



Les communications verbales en situation de travail. Analyse des restrictions du langage naturel

P. Falzon

► To cite this version:

P. Falzon. Les communications verbales en situation de travail. Analyse des restrictions du langage naturel. RT-0019, INRIA. 1982, pp.168. inria-00070137

HAL Id: inria-00070137

<https://inria.hal.science/inria-00070137>

Submitted on 19 May 2006

HAL is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.



CENTRE DE ROCQUENCOURT

Institut National
de Recherche
en Informatique
et en Automatique

Domaine de Voluceau
Rocquencourt
BP 105
78153 Le Chesnay Cedex
France
Tél: 954 90 20

Rapports Techniques

N° 19

LES COMMUNICATIONS VERBALES EN SITUATION DE TRAVAIL

ANALYSE DES RESTRICTIONS DU LANGAGE NATUREL

Pierre FALZON

Décembre 1982

GROUPE DE PSYCHOLOGIE ERGONOMIQUE

LES COMMUNICATIONS VERBALES EN SITUATION DE TRAVAIL

ANALYSE DES RESTRICTIONS DU LANGAGE NATUREL

Pierre FALZON

CO 8211 R70

Cette expérience a été menée dans le cadre des études réalisées par le Groupe de Psychologie Ergonomique de l'INRIA pour le Centre d'Expérimentation de la Navigation Aérienne, sous contrat avec la Direction de la Navigation Aérienne (D.G.A.C.).

RESUME

Cette étude présente l'analyse d'un langage de travail, utilisé lors des communications contrôleur-pilotes dans le système de contrôle de la Navigation Aérienne.

Les résultats confirment l'hypothèse selon laquelle le langage utilisé n'est ni un langage de commande, ni un échantillon du langage naturel, mais constitue une restriction du langage naturel, restriction orientée par le travail et ses objectifs.

Les principaux résultats concernent :

- les vocabulaires utilisés : la taille de ces vocabulaires (français et anglais) est restreinte; les fréquences d'émission des différents mots sont extrêmement variables; le vocabulaire commun à l'ensemble des sujets est très réduit.
- les messages : de même que pour les mots, les fréquences d'émission des messages varient de manière importante; pour certaines catégories de messages, la stéréotypie des formes d'expression est forte; pour d'autres, il y a autant de messages différents que de messages prononcés.
- la constitution d'un lexique restreint : les résultats permettent la constitution d'un lexique restreint de mots tel qu'une part importante des messages émis soit reconnue.

L'étude permet de proposer un modèle de traitement du langage comportant deux phases : hypothèse de catégorisation, puis exploration orientée (validation de l'hypothèse et analyse du sens).

MOTS-CLEFS Psycholinguistique - Ergonomie - Communication verbale -
Langage de dialogue homme-machine - Reconnaissance de la parole -
Contrôle du trafic aérien -

SUMMARY

A specialized language used in the communications between Air Traffic Controllers and Pilots is analysed.

The results confirm the following hypothesis : this particular language is neither a command language, nor a sample from natural language, but a restriction from natural language, affected by the task and its goals.

The main results concern :

- the words used : the size of the vocabularies (French and English) is small; the frequencies of use for the different words are diverse; the vocabulary common to all subjects is very limited;
- the messages : the rate of use of the different messages varies to an large extent; for some categories of messages, it appears that some occurrences of expression are numerous; for other categories, there are as many different occurrences of expressions as the number of pronounced messages.
- the design of a restricted vocabulary : the results allow the design of a restricted vocabulary to be used in the recognition of a large part of the emitted messages.

A language processing model is proposed, including two phases : categorization hypothesis (bottom-up, data-driven), then a further exploration (top-down, conceptually driven) which allows a validation of the hypothesis and a content analysis.

KEY-WORDS : Psycholinguistic - Human Factors - Verbal communication -
Man-Machine Interaction Language - Speech Recognition -
Air-Traffic Control -

SOMMAIRE

| | |
|--|-----|
| INTRODUCTION | 1 |
| METHODOLOGIE | 3 |
| 1 - Plan de recueil des données | 3 |
| 2 - Plan d'analyse des données | 3 |
| 3 - Traitement des données | 5 |
| 3.1 Les unités du discours | 5 |
| 3.2 Les paramètres | 5 |
| 3.3 Les mots | 8 |
| a) vocabulaire français et anglais | 8 |
| b) les composés | 8 |
| c) les élisions | 8 |
| d) les formules de politesse | 9 |
| 4 - Les mesures effectuées | 9 |
| 4.1 Les messages | 9 |
| 4.2 Les mots et les paramètres | 9 |
| RESULTATS | 10 |
| 1 - Les items | 10 |
| 1.1 Les paramètres | 10 |
| 1.2 Les mots | 13 |
| 1.2.1 La taille des vocabulaires | 13 |
| 1.2.2 La fréquence d'émission des mots | 13 |
| 1.2.3 La banalité des mots | 15 |
| 2 - Les messages | 18 |
| 2.1 Catégorisation | 18 |
| 2.2 Evaluation globale | 20 |
| 2.3 Comparaison des répartitions en français et en anglais.. | 23 |
| 2.4 La banalité des messages | 24 |
| 3 - La constitution d'un lexique restreint | 32 |
| 3.1 Objectif, définition et méthode | 32 |
| 3.2 Les lexiques restreints | 35 |
| 3.2.1 Nombre de mots du lexique restreint | 37 |
| 3.2.2 Les messages reconnus | 37 |
| 3.2.3 Les messages qui ne sont pas reconnus | 38 |
| CONCLUSION | 43 |
| ANNEXES | 47 |
| 1 - Les règles de codage des mots : langue, élisions et liaisons, formules de politesse | 49 |
| 2 - Les vocabulaires français et anglais | 53 |
| 2A : Vocabulaire français | 55 |
| 2B : Vocabulaire anglais | 65 |
| 3 - Les messages français et anglais | 71 |
| 3A : Les messages française | 73 |
| 3B : Les messages anglais | 113 |
| 4 - Taux de reconnaissance selon les catégories de messages | 145 |
| 4A : Français | 147 |
| 4B : Anglais | 149 |
| 5 - Graphes d'utilisation des mots dans les messages reconnus par catégorie de messages | 151 |
| 5A : Français | 153 |
| 5B : Anglais | 161 |

INTRODUCTION

Ce rapport fait suite à une précédente étude des communications verbales en situation de travail (1), dont l'objectif était de déterminer la possibilité d'utilisation de systèmes de reconnaissance automatique de la parole. Le langage considéré était celui des contrôleurs de la circulation aérienne, en situation de simulation de trafic.

Cette étude avait permis de mettre en évidence la grande variabilité des formes d'expression possibles d'un même signifié. Cette observation avait conduit à proposer un corpus réduit de messages-types, construit à partir des messages recueillis.

Cette proposition nous semble inadaptée, pour deux raisons :

- d'une part, on a vu que les opérateurs utilisaient des formes d'expression multiples pour un même type de message, alors qu'ils sont pourtant censés employer une phraséologie standard : proposer un corpus réduit revient à proposer une nouvelle phraséologie, peut être plus compatible avec les habitudes d'expression, mais qui elle aussi est destinée à être transgressée;
- d'autre part, la variation des formes d'expression ne doit pas être considérée comme le résultat de la mauvaise volonté des opérateurs à utiliser la phraséologie officielle, mais plutôt comme une donnée propre à la communication humaine, qui est sensible aux effets du contexte, de l'interaction entre messages successifs, de la charge de travail, etc.

La méthode d'analyse a donc été sensiblement modifiée. La perspective adoptée ici conduit à étudier plus finement les communications de travail, en posant l'hypothèse suivante : si le langage des contrôleurs ne doit pas être réduit à un langage de commande, il n'est pas non plus un échantillon de la langue naturelle : il en constitue une restriction. Cette restriction provient essentiellement du fait que l'univers du discours est déterminé par le travail et ses objectifs. Cette restriction provoque un rétrécissement du champ des signifiés possibles, et de leurs formes d'expression.

(1) E. Janet, 1981 : Analyse du langage employé dans les communications d'un système de contrôle. Rapport INRIA CO 8201 R69.

Dans cette hypothèse, la communication verbale peut être décomposée en deux grands ensembles :

- un premier ensemble comprend les messages relatifs à la communication elle-même : ces messages visent à établir ou clore un canal de communication, et à s'assurer de son bon fonctionnement. Ces messages existent quelle que soit la situation de communication; ils sont toutefois modulés par différents facteurs, notamment la nature du canal (vocal ou non, interlocuteur visible ou non, etc.).
- un second ensemble comprend les messages relatifs à l'activité de travail, dans notre cas le contrôle du trafic aérien : instructions, questions, informations, gestion du contact radar, etc.

L'analyse présentée dans les pages qui suivent vise donc à répondre à deux questions :

- * le langage des opérateurs est-il bien une restriction du langage naturel?
- * quels sont les modes de restriction utilisés?

Trois points principaux seront abordés :

- le vocabulaire utilisé : taille, fréquence d'utilisation des différents items;
- les messages émis : catégorisation, lexique et fréquence des messages et des catégories de messages (la taxonomie des messages déjà établie sera, pour l'essentiel, reprise);
- l'utilisation des mots dans les catégories de messages.

Le langage étudié est celui des contrôleurs de la Navigation Aérienne en situation de travail réel.

METHODOLOGIE

1 - Plan de recueil des données

Le plan résulte du croisement de deux facteurs :

- l'heure d'enregistrement: les deux heures choisies correspondent à des charges de trafic différentes.
- le type de secteur contrôlé : un secteur d'espace supérieur (UH/UE), un secteur terminal (TP/TW).

Vingt heures d'enregistrement ont été réalisées (cinq heures par type de situation).

Les enregistrements ont été effectués en salle de contrôle (au CCR Nord), au vu et au su des contrôleurs (1).

2 - Plan d'analyse des données

Le plan d'analyse ne se confond pas avec le plan de recueil, c'est-à-dire que les quatre types de situations ne seront pas différenciées. En effet:

- heure d'enregistrement : la charge de trafic varie bien selon l'heure d'enregistrement, mais, à l'intérieur d'une même heure, la charge varie beaucoup. L'heure n'est pas une unité assez fine pour l'analyse.
- secteur de contrôle : les observations sont biaisées par le fait suivant : en secteur supérieur, les communications ont été majoritairement effectuées en langue anglaise, en secteur terminal en langue française. Deux facteurs sont donc confondus.

L'analyse portera donc sur l'ensemble des données, ce qui présente les avantages suivants :

(1) Le biais introduit de ce fait est vraisemblablement faible. En effet, les communications pilotes-contrôleurs sont en permanence enregistrées par le centre de contrôle. (L'utilisation de ces enregistrements systématiques s'est avérée impossible pour des raisons techniques).

- d'une part les résultats sont peu affectés par des habitudes de langage propres à tel ou tel opérateur.
- d'autre part, le volume des données permet de considérer qu'une grande partie des formes d'expressions possibles a été recueillie.

3 - Traitement des données

Les conversations pilotes/contrôleur ont été intégralement transcrites sur papier (1), puis les communications émises par le contrôleur ont été codées et traitées sur ordinateur.

Le codage effectué concerne les unités du discours, les paramètres et les mots.

3.1) Les unités du discours

Nous reprenons ici (en partie) une classification proposée par J.C. Spérandio (1969)(2) :

- La communication est constituée d'un ou plusieurs messages successifs émis vers un même interlocuteur pendant la même émission,
- Le message est l'unité la plus élémentaire d'information transmise qui revêt un sens par elle-même. Par ex.: imposer une vitesse, un niveau, donner un cap, etc.
- les items sont les différents éléments du message; on trouve deux types d'items : les paramètres et les mots.

3.2) Les paramètres

Ils peuvent être :

- des valeurs numériques : niveau de vol, cap, code transpondeur, fréquence radio, numéro de piste en service, et tout chiffre.
- des identificateurs : nom d'un organisme du contrôle, d'un aéroport, d'une balise, d'un type d'appareil (caravelle,...), d'un appareil donné (Air France 807).

-
- (1) Nous remercions M.G. Alcamo et M.J. Goubert pour l'aide qu'ils nous ont apportée à cette phase de l'étude.
- (2) J.C. Spérandio, 1969 : Analyse des communications air-sol en contrôle d'approche. Rapport IRIA CO 6909 R21.

| | Valeur | Langue | Forme | Remarques et exemples |
|------|--------|--------|-------|---|
| IND | X | | X | Abréviations fréquentes /Air Touraine six cent trente deux/ /TAT six trente deux/ |
| STAT | X | | | |
| AER | X | | X | /Orly/ ou /Lima Fox Papa Oscar/ |
| BAL | X | | X | /Chateaudun/ ou /Charlie Delta November/ |
| PFR | X | X | X | /one three three three five/ /one three three decimal three five/ |
| PFL | X | X | X | /trois cinquante/ /trois cent cinquante/ /trois cinq zéro/ |
| PT | X | X | | Les formes diffèrent selon la langue - two one six four - vingt et un soixante quatre |
| PC | X | X | X | On trouve aussi : cap <u>nord</u> , <u>ouest</u> ... |
| PAC | X | X | X | /Boeing sept cent quarante sept/ /sept quatre sept/ |
| PP | X | X | | Les formes diffèrent avec la langue: - two six - vingt six |
| P | X | X | | |

Tableau 1 : Facteurs de variation des formes d'expression des paramètres.

Le codage des paramètres permet de reconnaître comme deux messages identiques : /contactez Paris cent vingt trois cinq/et/contactez Brest cent vingt cinq unité/ ; ces deux messages seront codés: /contactez STAT PFR/. Il permet de plus de généraliser les résultats : en effet les valeurs des paramètres sont dépendantes des situations étudiées. Par exemple, chaque secteur de contrôle a ses balises spécifiques. Par contre, tous les secteurs de contrôle ont des paramètres/balises.

On distinguera :

| | | |
|------|------------------------------|-----------------------------------|
| IND | indicatif des appareils | Air France sept quatre vingt deux |
| STAT | organisme de contrôle | Brest, Maastricht, ... |
| AER | aéroport | Orly, Roissy... |
| BAL | balise | Mérue, Charlie Delta Novembre,... |
| PFR | fréquence radio | cent trente trois cinq... |
| PFL | niveau de vol | cent quatre vingt dix... |
| PT | code transpondeur | vingt six trente trois... |
| PC | cap | cent quatre vingt dix... |
| PAC | type d'appareil | caravelle... |
| PP | piste en service | vingt sept... |
| P | tout autre paramètre chiffré | trafic à vos <u>trois</u> heures |

REMARQUE

Pour la plupart des paramètres, les facteurs de variation sont multiples. En premier lieu, un paramètre peut prendre des valeurs différentes PFL peut correspondre à 80, 190, etc. En second lieu, chaque valeur peut s'exprimer en deux langues, anglais et français. Enfin dans chaque langue les formes d'expression d'une même valeur peuvent varier. Par exemple, en français, la valeur 80 du paramètre "niveau" (PFL) peut prendre la forme /quatre-vingt/ ou la forme /huit zéro/. Un même code recouvre donc en fait un grand nombre d'expressions possibles.

Cette remarque s'applique, à divers degrés, à tous les paramètres. Le tableau 1 donne, pour chaque catégorie de paramètres, les facteurs de variation possibles.

Une étude des formes d'expression des paramètres numériques est présentée par Janet (op. cit.).

3.3) Les mots

Des règles de codage des mots ont été définies et sont présentées ci-dessous. Les justifications de ces règles sont présentées en annexe 1.

a) Les vocabulaires français et anglais

Le vocabulaire d'une langue donnée est constitué par l'ensemble des mots différents utilisés dans les communications adressées aux pilotes parlant cette langue. On peut donc trouver dans le vocabulaire français des mots d'origine anglaise (e.g. : Roger), et dans le vocabulaire anglais des mots d'origine française (e.g. : bonjour).

b) Les composés

Les composés sont considérés comme un seul mot : /est-ce/ est donc un mot.

c) Les élisions

En français : les expressions comportant des élisions seront disjointes. L'expression /l'estimée/ est donc composée de deux mots : /l/ et /estimée/. On trouvera toutefois les exceptions suivantes :

- . /y'a/ et /y'en/
- . /d'accord/
- . /s'ilvousplaît/ : cf. plus bas.

En anglais : les expressions avec élision sont considérées comme un seul mot, du fait de leur rareté dans cette langue. Les expressions /what's/, /don't/ (1), /you're/, etc. sont donc des mots.

(1) /don't/ résulte en fait d'une élision et d'une contraction.

d) Les formules de politesse

Les formules de politesse sont des expressions, telles que :

- . bonjour, au revoir. goodbye ..
- . monsieur sir...
- . s'il vous plaît. merci, thank you...

Chacune de ces expressions est considérée comme un seul mot. /s'il vous plaît/est un mot. et est codé :
/s'ilvousplaît/

4 - Les mesures effectuées

4.1 Les messages

Deux messages sont différents s'ils ne comportent pas les mêmes items dans le même ordre.

Pour chaque message différent. on peut effectuer deux mesures

- La fréquence c'est le nombre de fois où le message est émis :
l'ensemble des messages différents assortis de leur fréquence définit l'ensemble des messages prononcés.
- La banalité : c'est le nombre de sujets qui émettent le message.

Les messages seront répartis en catégories selon leur contenu (cette catégorisation est présentée plus loin). Pour chaque catégorie, on peut définir un ensemble de messages différents et un ensemble de messages prononcés.

4.2 Les mots et les paramètres

De même que pour les messages, on distinguera l'ensemble des mots (des paramètres) différents et l'ensemble des mots (des paramètres) prononcés.

Pour chaque item, on dispose de trois mesures :

- L'effectif le nombre de fois où le mot est prononcé.
- L'occurrence: le nombre de messages différents dans lequel il apparaît.
- La banalité: le nombre de sujets qui émettent ce mot au moins une fois.

Ces mesures peuvent être effectuées sur l'ensemble du corpus ou sur une catégorie de messages.

RESULTATS

1 - Les items

1.1 Les paramètres

Sur l'ensemble du corpus analysé, 18062 items ont été prononcés. Le tableau 2 en donne la répartition.

| | Paramètres | Mots | Total |
|-----------------------------|------------|--------|--------|
| Nombre d'items prononcés | 6 095 | 11 967 | 18 062 |
| Pourcentage | 33.74 | 66.26 | 100% |

Tableau 2 : Répartition des items sur l'ensemble du corpus.

Le langage des contrôleurs véhicule donc un grand nombre de paramètres, puisqu'un item sur trois est un paramètre (1).

Le tableau 3 donne la ventilation par catégorie de paramètres.

Le paramètre IND (Indicatif) représente près de 38% du nombre des paramètres prononcés, c'est-à-dire près de 13% des items prononcés. Une part importante du lexique global est donc constitué par la seule indication du destinataire des messages.

(1) Rappelons qu'un paramètre est constitué dans beaucoup de cas de plusieurs mots. Un comptage mot par mot aurait donc encore accentué ces résultats.

| | Effectif | Pourcentage |
|-------|----------|-------------|
| IND | 2 313 | 37.95 |
| PFL | 1 181 | 19.38 |
| BAL | 730 | 11.98 |
| PFR | 585 | 9.6 |
| STAT | 537 | 8.81 |
| PT | 412 | 6.76 |
| P | 144 | 2.36 |
| PC | 70 | 1.15 |
| AER | 56 | 0.92 |
| PP | 52 | 0.85 |
| PAC | 15 | 0.25 |
| Total | 6 095 | 100% |

Tableau 3 : Effectifs et fréquences des différents paramètres sur l'ensemble du corpus.

1.2 Les mots

Les vocabulaires de chaque langue et les fréquences d'émission, les occurrences et la banalité des mots sont présentés en annexes 2A et 2B.

Le tableau 4 présente pour chaque langue le nombre de mots prononcés et le nombre de mots différents.

| | Français | Anglais | Total |
|-------------------------------|----------|---------|--------|
| Nombre de mots différents : A | 467 | 247 | 714 |
| Nombre de mots prononcés : B | 7 489 | 4 478 | 11 967 |
| B / A | 16.04 | 18.12 | |

Tableau 4 : Nombre de mots différents et prononcés en fonction de la langue.

1.2.1 La taille des vocabulaires

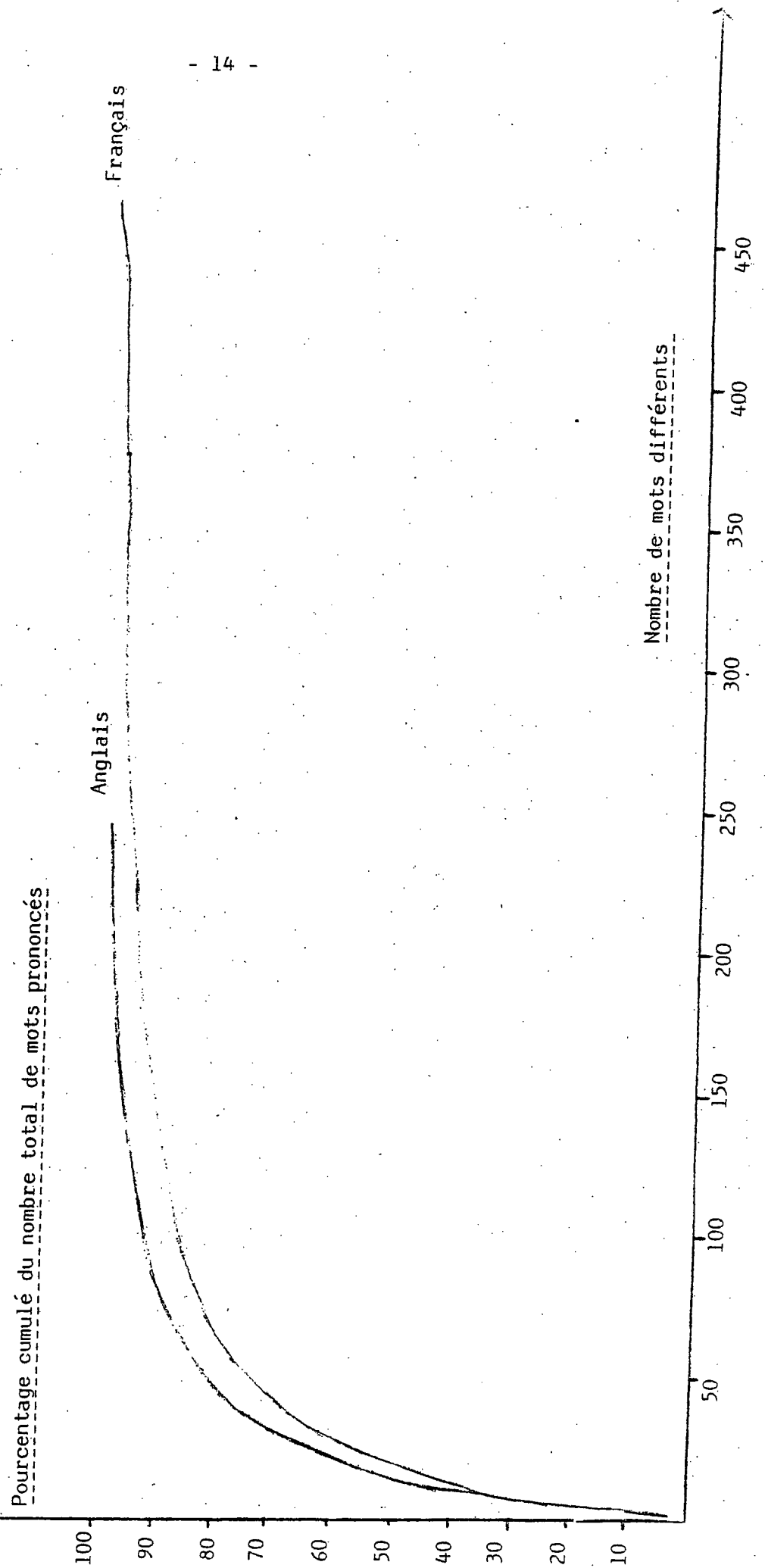
La taille du vocabulaire est nettement plus importante en français qu'en anglais. Toutefois, si l'on rapporte le nombre de mots prononcés au nombre de mots différents les résultats sont comparables (le rapport est néanmoins légèrement plus élevé pour le lexique anglais). Le nombre de mots des vocabulaires est extrêmement faible (467 en français, 247 en anglais).

1.2.2 La fréquence d'émission des mots

Dans les deux langues, les fréquences d'émission des mots sont extrêmement variables : les effectifs varient de 1 à 476 ("niveau") en français, à 320 ("level") en anglais.

40% des mots du vocabulaire français (188 sur 467) et 25% des mots du vocabulaire anglais (62 sur 247) ne sont prononcés qu'une seule fois.

Figure 1 : Courbe d'évolution du nombre de mots prononcés (en pourcentage du nombre total de mots prononcés)
par rapport au nombre de mots différents.



La figure 1 présente l'évolution du nombre de mots prononcés (en pourcentage du nombre total de mots prononcés) par rapport au nombre de mots différents, pour les deux vocabulaires. Les deux courbes sont extrêmement similaires, malgré la différence de taille des vocabulaires. Elles se caractérisent par une forte pente suivie d'un plateau.

Il apparaît sur cette figure que, pour couvrir 90% des mots prononcés, il suffit de :

- 130 mots différents en français (c'est-à-dire 27.4% du vocabulaire français).
- 84 mots différents en anglais (c'est-à-dire 34% des mots différents).

Il est donc possible de définir, sur chaque vocabulaire, un lexique restreint de mots suffisant pour qu'une part importante des mots prononcés appartienne à ce lexique. Toutefois, ce seul résultat ne permet pas d'affirmer qu'une part importante des messages prononcés sera reconnue. Il faut pour cela étudier l'utilisation des mots dans les messages. C'est ce qui sera fait plus loin.

1.2.3 La banalité des mots

L'indice de banalité d'un mot est le nombre de contrôleurs qui utilisent ce mot (1). Cet indice varie de 1 à 20 en français, de 1 à 19 en anglais (un des contrôleurs n'ayant prononcé aucun message en anglais).

Les tableaux 5A et 5B présentent le nombre de mots par classe de banalité.

Les mots communs à l'ensemble des sujets sont très peu nombreux :

- en français, 3 : contactez, transpondeur, au revoir (banalité 20).
- en anglais, 5 : level, to, contact, squawk, bonjour (banalité 19).

(1) Rappelons qu'à chaque heure d'enregistrement correspond un contrôleur différent.

| Banalité | Nb de mots | Eff. cum. |
|----------|------------|-----------|
| 20 | 3 | 3 |
| 19 | 4 | 7 |
| 18 | 4 | 11 |
| 17 | 3 | 14 |
| 16 | 2 | 16 |
| 15 | 5 | 21 |
| 14 | 3 | 24 |
| 13 | 3 | 27 |
| 12 | 5 | 32 |
| 11 | 3 | 35 |
| 10 | 13 | 48 |
| 9 | 9 | 57 |
| 8 | 15 | 72 |
| 7 | 14 | 86 |
| 6 | 25 | 111 |
| 5 | 17 | 128 |
| 4 | 33 | 161 |
| 3 | 27 | 188 |
| 2 | 63 | 251 |
| 1 | 216 | 467 |

5 A

Vocabulaire
français

| Banalité | Nb de mots | Eff. cum |
|----------|------------|----------|
| 20 | 0 | 0 |
| 19 | 5 | 5 |
| 18 | 4 | 9 |
| 17 | 2 | 11 |
| 16 | 1 | 12 |
| 15 | 2 | 14 |
| 14 | 8 | 22 |
| 13 | 3 | 25 |
| 12 | 4 | 29 |
| 11 | 5 | 34 |
| 10 | 6 | 40 |
| 9 | 5 | 45 |
| 8 | 6 | 51 |
| 7 | 5 | 56 |
| 6 | 18 | 74 |
| 5 | 15 | 89 |
| 4 | 22 | 111 |
| 3 | 20 | 131 |
| 2 | 37 | 168 |
| 1 | 79 | 247 |

5 B

Vocabulaire
anglais

Tableaux 5 A et 5 B : La banalité des mots.

Si l'on considère la 3ème colonne des tableaux, on constate que les lexiques communs à des nombres de sujets décroissant n'augmentent que très lentement. Par exemple, les mots prononcés par au moins la moitié des sujets (i.e. : banalité 10 au moins) sont au nombre de 48 en français, 40 en anglais.

Près de la moitié des mots français (216 sur 467), près du tiers des mots anglais (79 sur 247) ne sont prononcés que par un sujet.

2 - Les messages

2.1 Catégorisation

7 700 messages ont été prononcés, représentant 1 413 messages différents. Ces messages ont été répartis en classes et sous-classes.

7 classes de messages sont définies :

- * messages de gestion du trafic aérien : ils comportent 4 sous-classes :
 - . les instructions (de niveau, cap, route, vitesse, etc.)
 - . les questions (sur le niveau, le cap, la route, la vitesse, etc.)
 - . les informations (piste en service, hap et attente, trafic, etc.)
 - . les réponses (en terme de oui/non).
- * messages de gestion du contact radio :
 - . notification du locuteur (Paris, France contrôle, radar...)
 - . notification de l'interlocuteur (Indicatif, avion appelant, etc.)
 - . notification d'écoute (allez-y, j'écoute...)
 - . qualité de la réception :
 - pour le contrôleur (je vous reçois cinq)
 - pour le pilote (vous me recevez?)
 - . accusés de réception (reçu, roger, etc.)
 - . demande de répétition (confirmez, say again...)

- . correction de messages (correction, disregard...)
 - . notification de rappel (je vous rappelle, call you back...)
 - . demande de rappel (rappelez stable, report BAL)
 - . changement de fréquence (contactez STAT PFR...)
- * messages de gestion du contact radar :
- . notification du code transpondeur (transpondeur PT...)
 - . notification du contact radar :
 - bon (contact radar)
 - mauvais (je viens de perdre le transpondeur).
- * messages de politesse :
- . bonjour, au revoir...
 - . monsieur, messieurs, sir
 - . merci, s'il vous plaît...
- * coordination de messages (et, and...)
- * méta-messages (c'est dommage, tant mieux ...)
- * mise à jour des connaissances

Messages de coordination de messages

L'intérêt de cette catégorie est de fournir un indice permettant la segmentation des messages à l'intérieur d'une même communication. Toutefois, dans la majorité des cas, le passage d'un message à un autre (à l'intérieur d'une même communication) ne se traduit pas par l'émission d'un message de coordination, mais plutôt par un temps d'attente et/ou par la prosodie.

Méta-messages

Il s'agit de messages à propos de la situation mais qui ne se traduisent par aucune conséquence sur la communication elle-même, sur le trafic aérien ou sur le contact radar.

Mise à jour des connaissances

Les dialogues contrôleur/pilote s'effectuent sur la base d'une connaissance, par les deux parties, d'un ensemble de règles relatives à l'univers du contrôle du trafic aérien. Cette connaissance est supposée acquise, aussi bien pour les contrôleurs que pour les pilotes : elle permet, notamment, l'emploi de formules rapides, résumés de toute une procédure (i.e.: route standard). Or, il peut y avoir des lacunes dans la connaissances du système par l'une des deux parties. Dans de tels cas, il est nécessaire de transmettre un certain nombre d'informations, afin d'actualiser les connaissances de l'interlocuteur. Ces situations sont rares; elles existent toutefois, et leur très faible fréquence (0.09% des messages prononcés) est la démonstration a contrario de la réalité de ce corps de connaissances commun.

L'ensemble du corpus des messages est présenté (par langue, puis par classes et sous-classes) en annexes 3A et 3B.

2.2 Evaluation globale

Pour chaque classe de messages, deux mesures seront considérées :

- le nombre de messages prononcés
- le nombre de messages différents

Le tableau 6 présente les effectifs et les fréquences des classes sur l'ensemble du corpus.

Comme celui-ci le montre, les fréquences des différentes classes varient beaucoup selon que l'on considère les messages différents ou les messages prononcés. Les messages de gestion du trafic aérien, par exemple, qui représentent les deux tiers des messages différents, ne constituent que 28% des messages prononcés. Ceci signifie que les formes d'expression varient plus pour cette classe de messages que, par exemple, pour les messages de gestion du trafic radio, qui sont plus stéréotypés.

| | Effectifs | | Fréquences | |
|---|------------------------|-----------------------|------------------------|-----------------------|
| | Messages différents | Messages prononcés | Messages différents | Messages prononcés |
| Gestion du trafic aérien | 941 | 2 159 | 66.6 | 28.04 |
| Gestion du contact radio | 330 | 3 867 | 23.35 | 50.22 |
| Gestion du contact radar | 74 | 444 | 5.24 | 5.77 |
| Politesse | 47 | 1 062 | 3.33 | 13.79 |
| Coordination + Méta + Mise à jour | 21 | 168 | 1.47 | 2.18 |
| Total | 1 413 | 7 700 | 100.00 | 100.00 |

Tableau 6 : Effectifs et fréquences des classes de messages différents et prononcés.

Toutefois, il existe un biais important: certains messages sont composés uniquement de paramètres : par exemple les messages de notification de l'interlocuteur se résument souvent au seul indicatif de l'appareil que nous avons codé : IND. Or le code "IND" recouvre en fait un grand nombre de possibles, puisque les indicatifs varient et que les formes d'expression d'un même indicatif peuvent être plus ou moins abrégées ou modifiées. Le codage provoque

donc une réduction de la diversité réelle des messages. Pour atténuer cet effet les résultats présentés dans le tableau 7 excluent les messages composés uniquement de paramètres (1).

| | Effectifs | | Fréquences | |
|-----------------------------------|---------------------|--------------------|---------------------|--------------------|
| | Messages différents | Messages prononcés | Messages différents | Messages prononcés |
| Gestion du trafic aérien | 932 | 2 046 | 66.52 | 38.54 |
| Gestion du contact radio | 327 | 1 588 | 23.34 | 29.92 |
| Gestion du contact radar | 74 | 444 | 5.28 | 8.36 |
| Politesse | 47 | 1 062 | 3.35 | 20.01 |
| Coordination + Méta + Mise à jour | 21 | 168 | 1.5 | 3.17 |
| Total | 1 401 | 5 308 | 100.00 | 100.00 |

Tableau 7 : Effectifs et fréquences des classes de messages différents et prononcés (à l'exclusion des messages composés uniquement de paramètres).

(1) Ces messages sont de quatre types :

- Indicatif : "IND" (1 message différent, 2 256 messages prononcés)
- Indication de route : "BAL", ou "BAL BAL", etc. (3 messages différents, 49 messages provoqués)
- Changement de fréquence : "STAT PFR" (2 messages différents, 23 messages provoqués)
- Répétition de paramètres (en réponse à une demande de pilote) : P, PFR, PT, PFL,... (6 messages différents, 64 messages prononcés).

Là encore, les résultats indiquent que la diversité des formes d'expression varie de manière importante selon la classe de messages. La classe "Messages de politesse" qui représente 20% des messages prononcés constitue seulement 3.35% des messages différents. A l'inverse, les messages de gestion du trafic aérien, qui représentent 38.54% des messages prononcés, constituent les deux tiers des messages différents. On peut donc dès maintenant en conclure que:

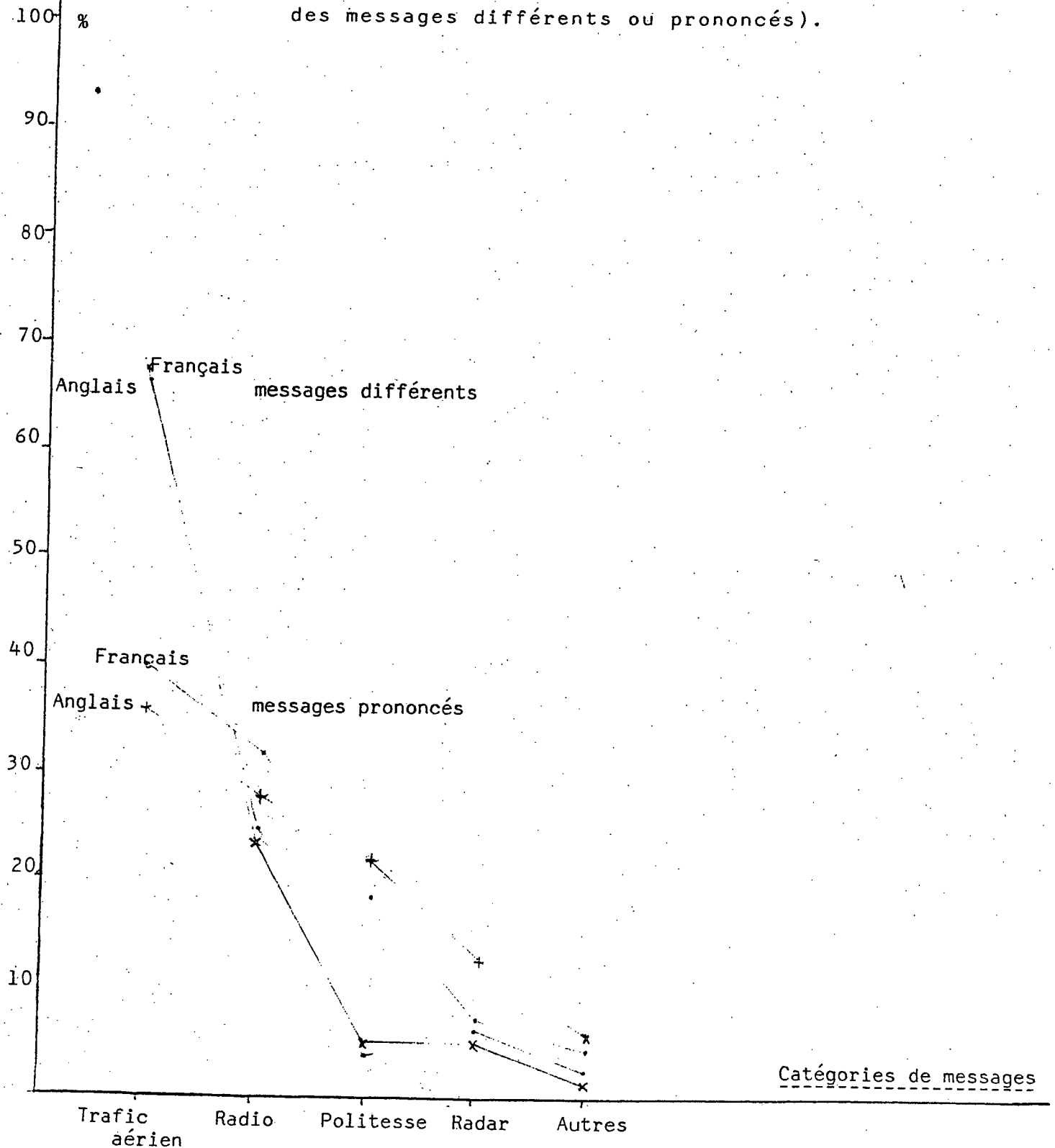
- pour certaines classes (par exemple les messages de politesse), un petit nombre d'expressions différentes suffisent à couvrir une part importante des expressions prononcées.
- pour d'autres (par exemple les messages de gestion du trafic), la seule analyse des expressions différentes est insuffisante, car leur nombre est important. Pour ces classes, il est nécessaire d'aller plus loin en examinant les mots utilisés et leur combinatoire (Cf. plus loin).

2.3 Comparaison des répartitions en anglais et en français

Les répartitions en classes des messages différents français et anglais sont similaires (Cf. figure 2 et tableau 8). En ce qui concerne les messages prononcés, quelques différences apparaissent (Cf. figure 2 et tableau 9). Ces différences sont pour partie explicables par le fait que les facteurs langue et type de secteur sont mêlés (Cf. page 7). Certains types de messages sont propres, ou plus spécifiques, à un type de trafic. Par exemple, les messages concernant les hap ou les attentes sont propres au secteur terminal; certaines instructions de route, l'indication de la piste en service sont de même plus spécifique du contrôle en zone terminale.

Si certaines différences sont interprétables en terme d'effet du contexte, d'autres sont moins compréhensibles : pourquoi les accusés de réception sont-ils plus fréquents en français qu'en anglais (12.7% contre 6.7%)? Pourquoi les contrôleurs communiquent-ils plus souvent le code transpondeur aux pilotes parlant anglais qu'aux pilotes parlant français (11.25% contre 5.8%)? Pourquoi les messages de politesse (bonjour/aurevoir) sont-ils plus fréquents en langue anglaise qu'en langue française (21.8% contre 18.7%)?

Figure 2 : Répartition des classes de messages différents et prononcés, en anglais et en français (en % de l'ensemble des messages différents ou prononcés).



| | Effectifs | | Fréquences | |
|--------------------------------------|-----------|---------|------------|---------|
| | Français | Anglais | Français | Anglais |
| Gestion du trafic aérien | 582 | 350 | 66.14 | 67.18 |
| Gestion du contact radio | 208 | 119 | 23.64 | 22.84 |
| Gestion du contact radar | 48 | 26 | 5.45 | 4.99 |
| Politesse | 25 | 22 | 2.84 | 4.22 |
| Coordination + Méta + Mise à jour | 17 | 4 | 1.93 | .77 |
| Total | 880 | 521 | 100.00 | 100.00 |

Tableau 8 : Messages différents : effectifs et fréquences des catégories de messages en français et en anglais (à l'exclusion des messages paramètres)

| | Effectifs | | Fréquences | |
|-----------------------------------|-----------|---------|------------|---------|
| | Français | Anglais | Français | Anglais |
| Gestion du trafic aérien | 1 254 | 792 | 40.39 | 35.95 |
| Gestion du contact radio | 986 | 602 | 31.75 | 27.33 |
| Gestion du contact radar | 192 | 252 | 6.18 | 11.44 |
| Politesse | 582 | 480 | 18.74 | 21.79 |
| Coordination + Méta + Mise à jour | 91 | 77 | 2.93 | 3.49 |
| Total | 3 105 | 2 203 | 100.00 | 100.00 |

Tableau 9 : Messages prononcés : effectifs et fréquences des catégories de messages en français et en anglais.

2.4 La "banalité" des messages

Un message est de banalité forte si tous les contrôleurs le prononcent, de banalité faible si un seul contrôleur le prononce (quel que soit le nombre de fois où il le prononce).

La banalité varie de 1 à 20 en français, de 1 à 19 en anglais (un des contrôleurs n'ayant prononcé aucun message dans cette langue).

Les tableaux 10 A et 10 B présentent, pour chaque degré de banalité, le nombre de messages différents et prononcés correspondant.

On pourrait s'attendre, du fait de l'existence d'une phraséologie officielle, à ce qu'un nombre important de messages aient une banalité élevée. Or les résultats indiquent l'inverse, quelle que soit la langue. Le nombre de messages différents communs à des groupes de sujets de plus en plus restreints (3ème colonnes des tableaux), ne croît qu'extrêmement lentement.

Par exemple, le nombre de messages émis par au moins 10 sujets n'est que de 13 en français, 15 en anglais.

L'examen des 20 messages les plus banals de chaque langue apporte des informations intéressantes. Il s'agit des messages émis par au moins 8 sujets en français, 7 sujets en anglais (Cf. tableau 11).

On remarque que :

- Quelle que soit la langue, ce sont les mêmes catégories de messages qui apparaissent à l'exception majeure des messages de modification du niveau, qui ne sont pas représentés en anglais. La raison en est que ces messages, en anglais, précisent généralement le sens (up/down) de la modification du niveau, ce qui n'est pas le cas en français. Il y a donc un facteur de variation des expressions en anglais qui tend à faire décroître la banalité des expressions.

(1) Il y a autant de contrôleurs différents que d'heures d'enregistrement
(20)

MESSAGES FRANCAIS

```
*****
* Banalité * Nb de messages * Nb de messages *
*          * diff : cum * pro : cum *
*****
* 20 * 1 : 1 * 277 : 277 *
* 19 * 1 : 2 * 196 : 473 *
* 18 * 3 : 5 * 248 : 721 *
* 17 * 1 : 6 * 78 : 799 *
* 16 * 0 : 6 * 0 : 799 *
* 15 * 2 : 8 * 214 : 1013 *
* 14 * 0 : 8 * 0 : 1013 *
* 13 * 1 : 9 * 47 : 1060 *
* 12 * 2 : 11 * 173 : 1233 *
* 11 * 0 : 11 * 0 : 1233 *
* 10 * 2 : 13 * 61 : 1294 *
* 9 * 2 : 15 * 37 : 1331 *
* 8 * 5 : 20 * 191 : 1522 *
* 7 * 5 : 25 * 54 : 1576 *
* 6 * 10 : 35 * 169 : 1745 *
* 5 * 13 : 48 * 115 : 1860 *
* 4 * 14 : 62 * 74 : 1934 *
* 3 * 35 : 97 * 166 : 2100 *
* 2 * 69 : 166 * 218 : 2318 *
* 1 * 714 : 880 * 787 : 3105 *
*****
```

TABLEAU 10A

MESSAGES ANGLAIS

| | | | | | | |
|--------------|----------------|-------|----------------|--------|---|--|
| ***** | | | | | | |
| * Banalité * | Nb de messages | | Nb de messages | | | |
| | * diff : | cum | * pro : | cum | | |
| ***** | | | | | | |
| * 20 | * 0 | : 0 | * 0 | : 0 | * | |
| * 19 | * 2 | : 2 | * 370 | : 370 | * | |
| * 18 | * 0 | : 2 | * 0 | : 370 | * | |
| * 17 | * 0 | : 2 | * 0 | : 370 | * | |
| * 16 | * 1 | : 3 | * 137 | : 507 | * | |
| * 15 | * 1 | : 4 | * 74 | : 581 | * | |
| * 14 | * 4 | : 8 | * 328 | : 909 | * | |
| * 13 | * 0 | : 8 | * 0 | : 909 | * | |
| * 12 | * 2 | : 10 | * 115 | : 1024 | * | |
| * 11 | * 3 | : 13 | * 96 | : 1120 | * | |
| * 10 | * 2 | : 15 | * 74 | : 1194 | * | |
| * 9 | * 2 | : 17 | * 46 | : 1240 | * | |
| * 8 | * 1 | : 18 | * 18 | : 1258 | * | |
| * 7 | * 2 | : 20 | * 17 | : 1275 | * | |
| * 6 | * 7 | : 27 | * 85 | : 1360 | * | |
| * 5 | * 7 | : 34 | * 63 | : 1423 | * | |
| * 4 | * 14 | : 48 | * 114 | : 1537 | * | |
| * 3 | * 17 | : 65 | * 65 | : 1602 | * | |
| * 2 | * 56 | : 121 | * 143 | : 1745 | * | |
| * 1 | * 402 | : 523 | * 456 | : 2201 | * | |
| ***** | | | | | | |

TABLEAU 10B

TABLEAUX 10A et 10B : La banalité des messages.

| FRANCAIS | | ANGLAIS | |
|-------------------|--|---|---------------------------------|
| Banalité | | | Banalité |
| 20 19 9 | au revoir bonjour merci | au revoir bonjour goodbye goodday sir please | 10 19 14 11 14 9 |
| 17 | je vous rappelle | I call you back | 11 |
| 15 8 | reçu roger | OK roger | 16 |
| 13 12 | affirmatif oui | affirmative | 14 |
| 15 | et | and | 15 |
| 8 | paris | | |
| 18 | transpondeur PT | squawk PT squawk on PT | 19 8 |
| 18 10 | contactez STAT PFR contactez STAT sur PFR | contact STAT PFR contact STAT on PFR | 14 12 |
| 18 8 10 | maintenez PFL maintenez niveau PFL maintenez le niveau PFL | maintain PFL maintain level PFL maintain flight level PFL maintain | 12 11 9 7 |
| 12 8 8 9 | autorisé niveau PFL autorisé niveau PFL PFL réautorisé niveau PFL réautorisé niveau PFL PFL | | |
| | | report BAL | 7 |
| | | proceed to BAL | 10 |

Tableau 11 : les 20 messages les plus banals

| | | | | |
|-----------------|---------------|--------------|-------------|-------------|
| niveau | vous | sur | aurevoir | le |
| bonjour | contactez | maintenez | reçu | oui |
| à | je | transpondeur | de | vers |
| pour | cap | la | autorisé | au |
| rappelle | en | réautorisé | et | l |
| est | approche | descente | standard | rappelez |
| route | affirmatif | roger | accélérez | maintenant |
| votre | limite | avez | monsieur | c |
| arrêtez | montée | avec | ok | appelez |
| êtes | descendez | actuel | droite | gauche |
| toujours | quel | procédez | commencez | d |
| clearance | montez | ident | merci | tournez |
| instant | atteignant | contrôle | après | radar |
| allez | me | paris | d'accord | une |
| s'il vous plait | affichez | correct | ensuite | jusqu |
| position | standby | expédiez | mettez | initial |
| plus | estimée | vitesse | recevez | intercepter |
| confirmez | initialement | taux | transpondez | libérant |
| libre | piste | monter | bien | dés |
| si | gardez | moi | alors | direct |
| par | haut | écoute | avisez | noeuds |
| fréquence | négatif | quelle | réduisez | pardon |
| degrés | prenez | croisière | poursuivez | ça |
| descendre | hap | stable | sortie | indiquée |
| messieurs | bonne journée | confirmes | y | un |
| petit | coup | passer | poursuivre | non |
| qui | appelle | | | |

TABEAU 12A : Lexique restreint français.

| | | | | |
|-----------|------------|---------------|----------|-------------|
| bonjour | level | squawk | contact | flight |
| on | to | maintain | roger | goodbye |
| call | you | recleared | down | and |
| now | up | cleared | proceed | back |
| for | your | i | aurevoir | heading |
| sir | confirm | goodday | the | affirmative |
| descend | at | report | descent | is |
| course | turn | speed | calling | approach |
| frequency | initially | say | routing | next |
| direct | radar | standard | in | indicated |
| runway | air | control | climb | are |
| from | right | what | please | left |
| change | paris | go | as | france |
| ahead | sorry | set | radial | again |
| what's | high | reaching | limit | descending |
| time | negative | station | ok | we |
| recycle | present | that | when | higher |
| expedite | thankyou | start | request | bound |
| cruising | keep | a | yes | monsieur |
| clear | continue | you're | mach | number |
| copy | clearance | until | will | who |
| leaving | correction | goodafternoon | after | intercept |
| position | estimate | sign | use | ident |
| rate | through | be | increase | of |
| | short | standby | steady | this |

TABEAU 12B : Lexique restreint anglais.

Rappelons que l'effectif est le nombre de fois où le mot est émis, l'occurrence le nombre de messages différents dans lequel il est émis (dans la catégorie considérée).

3) Détermination du lexique restreint global

Le lexique restreint global est constitué par l'union des lexiques restreints par catégorie de messages.

3.2 Les lexiques restreints

Les tableaux 12A et 12B présentent les lexiques restreints anglais et français. Le tableau 13 présente, pour chaque lexique :

- le nombre de mots du lexique restreint,
- le pourcentage du nombre de mots du vocabulaire total que le lexique restreint représente,
- les pourcentages des messages différents et prononcés qui sont reconnus en utilisant le lexique restreint, pour l'ensemble du corpus des messages.

| | Nb de mots du lexique restreint | % du nb de mots diff. du voca- bulaire inclus dans le lexique restreint | % du nombre de messages diff. reconnus | % du nombre de messages pro- noncés reconnus |
|----------|---------------------------------------|---|--|--|
| FRANCAIS | 132 | 28.26% | 60% | 87.44% |
| ANGLAIS | 124 | 50.2% | 72.66% | 93.09% |

Tableau 13 : Les lexiques restreints : nombre de mots, taille par rapport aux vocabulaires globaux, taux de reconnaissance des messages différents et prononcés qu'il permet.

3.2.1 Nombre de mots du lexique restreint

Le nombre de mots des lexiques restreints est faible (1). On constate que la taille des lexiques restreints français et anglais est comparable, alors que la taille des vocabulaires de départ était très différente. Les performances de reconnaissance comparables, mais néanmoins différentes. Pour que le lexique français permette le même taux de reconnaissance que le lexique anglais, il faudrait augmenter sa taille de manière importante.

3.2.2 Les messages reconnus

Quelle que soit la langue, le pourcentage des messages prononcés qui sont reconnus est important (87.4% en anglais, 93.1% en français). Ces résultats confirment la validité de l'approche poursuivie : il est possible de restreindre le lexique des mots en conservant un taux de reconnaissance important.

Les annexes 4A et 4B présentent les taux de reconnaissance pour chaque langue et par catégorie de messages.

Il est de plus possible de construire des graphes d'utilisation des mots pour ces messages reconnus, par catégories de messages. Ces graphes permettent la synthèse des différentes formes d'expression utilisées, et présentent les séquences de mots propres à une catégorie de messages. Ils permettent en particulier de repérer les noeuds des formes d'expression, et donc un dépistage des mots-clefs d'une catégorie (2).

(1) Rappelons toutefois que les paramètres sont supposés connus.

(2) Si les graphes ont l'avantage de donner une vision synthétique des formes d'expression recueillies et reconnues, ils présentent l'inconvénient de laisser penser que certaines formes d'expression sont possibles, alors qu'elles n'apparaissent pas dans la réalité. La figure 3A présente par exemple le chemin : "vous transpondez PT sur standby" comme un chemin possible, alors qu'il ne l'est pas ("standby" est contradictoire avec l'indication d'un paramètre). La manipulation de ces graphes demande donc quelques précautions.

Les figures 3A et 3B présentent les graphes correspondant aux messages de notification du transpondeur en français et en anglais. Les mots encadrés en traits gras représentent les points d'entrée dans le graphe. Les annexes 5A et 5B présentent les graphes des catégories de messages les plus représentées dans le corpus (à l'exception des catégories où les messages se réduisent souvent à un seul mot et où un graphe n'a pas de raison d'être : messages de politesse, accusés de réception, ...).

3.2.3 Les messages qui ne sont pas reconnus

Les taux de reconnaissance varient en fonction de la catégorie de messages (Cf. annexes 4A et 4B). Les facteurs qui influencent ce taux de reconnaissance sont :

- le nombre de messages prononcés pour la catégorie considérée : plus ce nombre est faible plus le taux est faible,
- le rapport "nombre de messages prononcés sur nombre de messages différents" pour une catégorie donnée : plus ce rapport est proche de 1 (c'est-à-dire plus la dispersion des formes d'expression est forte), plus le taux est faible. C'est le cas par exemple des messages d'information de trafic (taux de reconnaissance : 0%) : le nombre de messages prononcés n'est pas négligeable (37 en français), mais la dispersion est maximale (autant de messages différents que de messages prononcés)...

En vue d'améliorer le taux de reconnaissance de ces catégories de messages, deux solutions sont envisageables.

- 1) Augmenter le corpus des messages de ces catégories, en vue de faire apparaître les formes d'expressions les plus utilisées.
- 2) Changer le critère de reconnaissance des messages. Dans l'analyse présentée ci-dessus un message est dit "reconnu" si tous les mots qui le composent appartiennent au lexique restreint. D'autres critères peuvent être envisagés par exemple : un message est reconnu si certaines associations de mots-clefs apparaissent; le lexique restreint est alors constitué par la liste de ces associations. Un tel

Figure 3A : Graphe des messages en français de notification des transpondeurs.

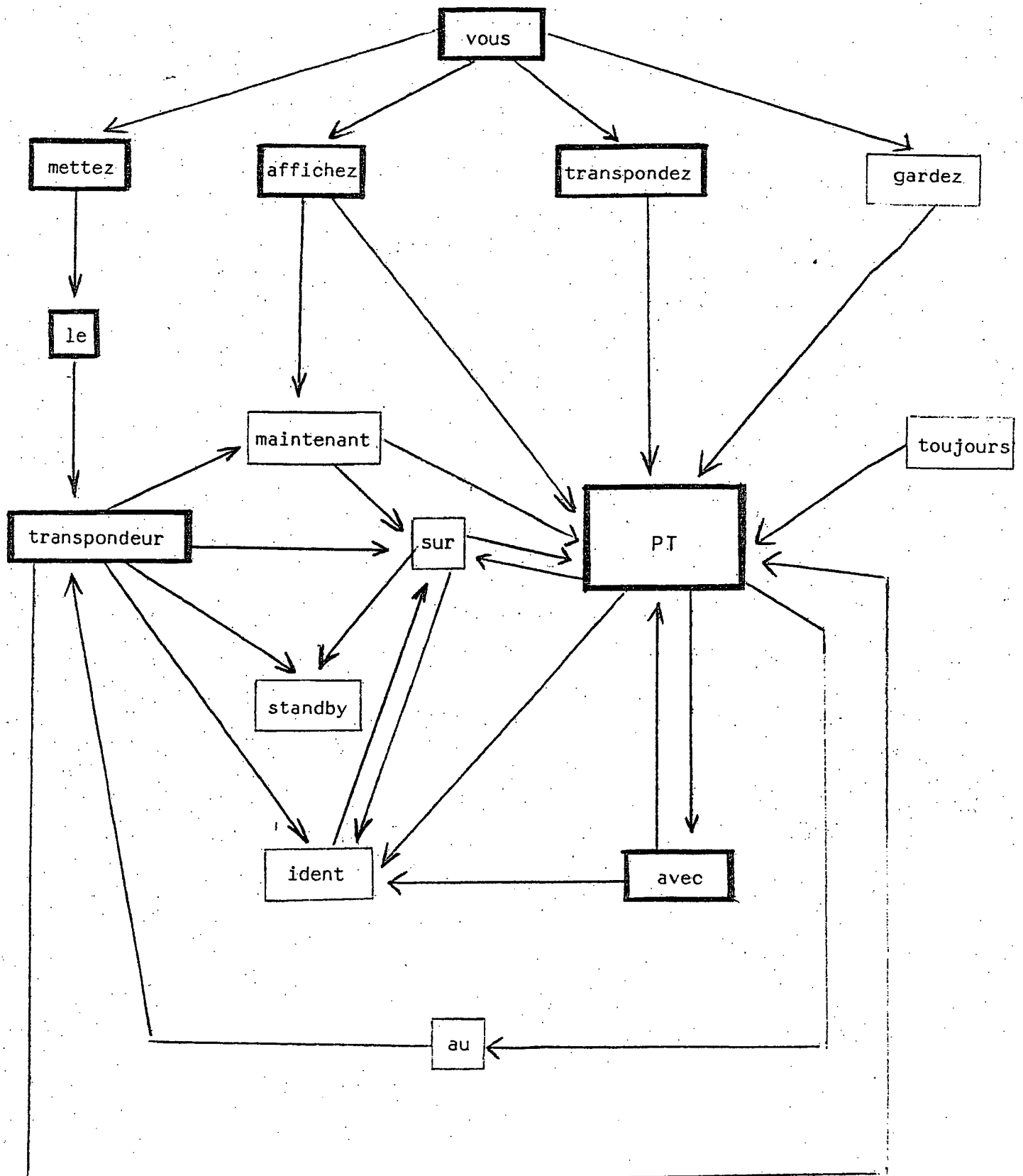
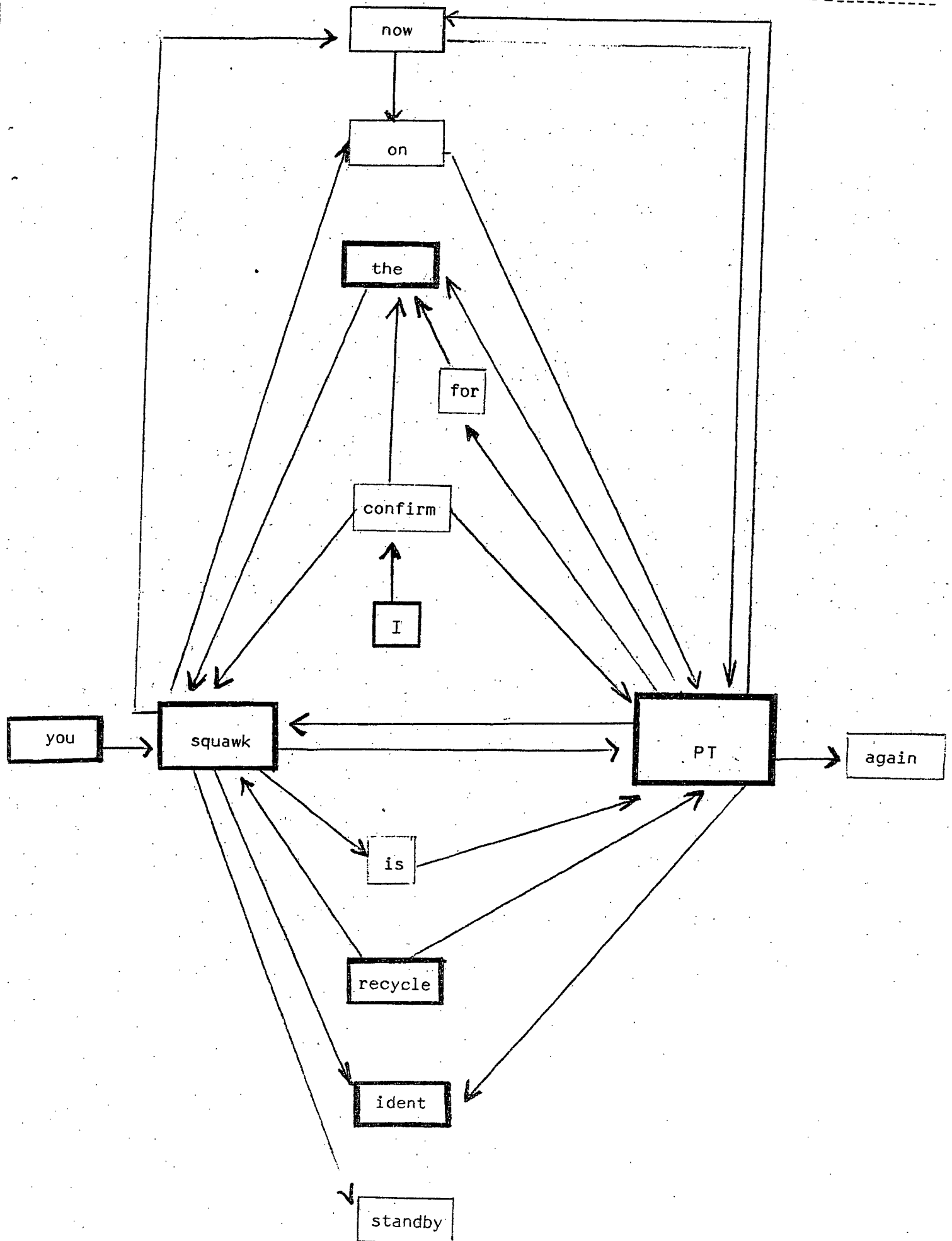


Figure 3B : Graphe des messages en anglais de notification du transpondeur.



- 41 -

critère est extrêmement efficace dans certains cas. Les messages d'information de trafic, par exemple, sont les seuls à comporter simultanément les mots "trafic" et "information". L'apparition dans un même message de ces deux mots suffit à la catégorisation d'un message de ce type. Resterait à analyser le contenu précis du message : l'intérêt est alors que cette analyse est orientée par le fait qu'on connaît le type d'information susceptible d'apparaître : dans le cas cité, ces informations portent sur le type d'appareil, sa direction, son niveau, sa position relativement au pilote-interlocuteur (i.e. : "... à vos trois heures"), etc.

Cette perspective nous paraît généralisable à l'ensemble des catégories de messages. L'analyse du langage comporterait alors deux temps :

- * dans un premier temps, catégorisation du message à l'aide d'indices du type "association de mots" (1).
- * dans un second temps, exploration orientée du message, avec un double objectif :
 - . valider la catégorisation précédemment effectuée;
 - . dégager la signification précise du message, par la recherche d'informations spécifiques à la catégorie considérée (2).

(1) D'autres indices existent, notamment la position du message dans la communication: on sait qu'au début de la communication, on trouve généralement un indicatif, un accusé de réception ou (plus rarement) un message de politesse.

(2) C'est-à-dire par exemple : on a déterminé que le message concernait l'attitude verticale, mais s'agit-il d'un maintien ou d'une modification du niveau? Dans ce dernier cas, vers le haut ou le bas? Pour atteindre quel niveau? etc.

CONCLUSION

L'hypothèse développée en introduction est vérifiée : le langage des contrôleurs constitue bien une restriction de la langue naturelle, orientée par les objectifs du travail. Alors même que la variabilité des formes d'expression est, pour certaines catégories de messages, extrêmement importante, on constate que :

- d'une part la taille des vocabulaires français et anglais est faible,
- d'autre part les fréquences d'émission des différents mots et messages sont extrêmement variables (certains mots et messages sont plus utilisés que d'autres),
- enfin, il est possible de construire un lexique restreint suffisant pour qu'une part importante des messages émis soit reconnue.

Les résultats permettent de dégager les axes de recherches futures. A cet égard, la décomposition de la reconnaissance d'un message en deux phases, hypothèse de catégorisation puis exploration orientée nous semble être une voie fructueuse. La formulation d'une hypothèse de catégorisation nécessite la définition de critères, qui peuvent être liés :

- au message lui-même (mots-clefs, prosodie, par exemple);
- à la communication (place du message dans la communication, par exemple);
- à la conversation (le message peut être une réponse à une question : l'univers des possibles est alors limité);
- au contexte : l'état du réel détermine les messages admissibles et ceux qui ne le sont pas. Certains messages sont impossibles à certains moments, ou appliqués à certains avions, ou conjointement à d'autres messages, etc. A l'inverse, le contexte peut permettre de prédire l'apparition de certains messages.

Une fois une hypothèse de catégorisation posée, deux étapes restent à franchir :

- valider l'hypothèse : pour chaque catégorie, on doit disposer d'éléments propres à la catégorie (critères de validation) et d'éléments incompatibles à la catégorie (critères d'invalidation).
- dégager le sens : cette étape recouvre en partie l'étape précédente, mais ne se confond pas avec elle : les éléments qui suffisent à poser une hypothèse et à la valider peuvent être insuffisants pour découvrir le sens.

Une telle approche demande donc :

- la définition de critères de choix d'hypothèse;
- la définition, pour chaque catégorie, de critères de validation et d'invalidation;
- la définition, pour chaque catégorie, des éléments de sens.

Ces trois points conduisent à construire une structure de connaissance pour la machine calquée sur la structure de connaissance de l'opérateur, déterminée à partir des communications réelles des opérateurs.

Un second axe de recherche concerne la segmentation des communications en messages. Il apparaît que les messages sont le plus souvent enchaînés sans l'intervention de messages spécifiques (et, and). Un système de reconnaissance du langage devrait pourtant être capable de segmenter les communications en messages. Restent donc à définir des critères de segmentation (par exemple, les messages se terminent souvent par un paramètre. L'émission d'un paramètre pourrait donc constituer un des indices de segmentation).

Un troisième axe de recherche est l'étude des interactions entre communications successives du pilote et du contrôleur, c'est-à-dire de l'aspect conversationnel du langage. Cet aspect est important pour deux raisons :

- d'une part, la forme d'expression d'une communication peut dépendre de la forme d'expression d'une communication précédente;
- d'autre part et surtout, certains critères de formulation d'hypothèse peuvent être absents dans une communication donnée, mais apparaître dans une communication antécédente.

L'étude de ces trois aspects nous semblent indispensables pour l'analyse des langages de travail. Des réponses concernant ces différents points permettraient la conception d'interfaces homme - calculateur utilisant un langage restreint certes, mais adaptés aux restrictions "naturellement" réalisées par les opérateurs.

ANNEXES

ANNEXE 1

Les règles de codage des mots

1 - Les langues

On dira qu'un mot est français s'il est prononcé dans une communication en français, anglais s'il est prononcé dans une communication en anglais. Ceci implique que certains mots peuvent se trouver dans les deux lexiques.

Dans certains cas, la prononciation est similaire quel que soit l'interlocuteur : par exemple, /roger/, /ok/ ou /aurevoir/.

Dans d'autres cas, les formes acoustiques diffèrent selon la langue d'expression. Par exemple, les formes écrites anglaises et françaises du mot /ident/ sont les mêmes alors que la prononciation diffère :

- en anglais :
- en français :

2 - Les élisions et les liaisons

Le problème des élisions peut se résumer ainsi : doit-on considérer comme un seul mot l'expression /l'estimée/, ou la décomposer en /l/ et /estimée/. Si l'on considère l'acoustique, la première solution est préférable, mais elle conduit à multiplier le nombre de mots différents du vocabulaire, pour deux raisons :

- d'une part, parce que tous les noms, verbes et adjectifs commençant par une voyelle se trouvent plusieurs fois dans le lexique, une fois sous leur forme habituelle, d'autres fois précédés d'une élision (comme l, j, s, d, t...).
- d'autre part, parce que si l'on s'en tient à une définition acoustique du mot, il faut alors tenir compte non seulement des élisions mais aussi des liaisons.

Prenons l'exemple du mot /avez/. Les formes acoustiques peuvent en être :

- dans /avez-vous/
- dans /vous l'avez/
- dans /vous avez/
- dans /vous n'avez pas/
- etc.

La multiplicité des élisions et des liaisons nous ont conduits à considérer comme deux mots différents le terme éludé et le terme suivant, du moins en français. On trouvera toutefois les exceptions suivantes :

- /y'a/ et /y'en/
- /d'accord/
- /s'ilvousplaît/ (cf. plus bas).

En anglais, la situation est différente. Les liaisons n'existent pas et les élisions sont rares. Les expressions avec élision seront donc considérées comme un seul mot, par exemple : /what's/, /don't/, /you're/, /I'm/, ...

3 - Les formules de politesse

Trois types de messages de politesse peuvent être distingués :

- A. bonjour, au revoir, goodbye, etc. . .
- B. monsieur, messieurs, sir . . .
- C. s'il vous plaît. merci. thank you. sorry...

Si l'on considère par exemple les messages de type A en anglais, on trouve goodbye, good evening, good afternoon. etc. Dans certains cas (goodbye) les items lexicaux sont liés. dans d'autres (good afternoon) ils ne le sont pas. Il semble tout à fait artificiel de considérer /goodbye/ comme un seul mot et /good afternoon/ comme deux mots distincts. Le même problème se pose en français pour /bonjour/ et /au revoir/(1). On considérera donc que ces messages de politesse sont des entités indissociables, des mots. Ils seront donc écrits /aurevoir/, /goodafternoon/, /s'ilvousplaît/ etc.

(1) Le fait d'écrire /bonjour/ et non pas /bon jour/ est une convention. Une autre convention pourrait nous faire écrire /aurevoir/.

ANNEXES 2A et 2B

Les vocabulaires français et anglais

Pour chaque mot on trouvera les indications suivantes :

- N° : le rang du mot (les mots sont ordonnés en fréquence décroissante).
- Eff : l'effectif est le nombre de fois où un mot est prononcé (pour l'ensemble du corpus).
- Occ : l'occurrence est le nombre de messages différents où le mot apparaît.
- Ban : la banalité est le nombre de locuteurs qui utilisent le mot au moins une fois (la banalité varie de 1 à 20 en français, de 1 à 19 en anglais).
- Fréq: la fréquence.

$$\text{Fréq} = \frac{\text{effectif du mot}}{\text{nb total de mots prononcés}} \times 100$$

- frécum : la fréquence cumulée

$$\text{lexicum} = \frac{\text{n° (rang)}}{\text{nb de mots différents}}$$

ANNEXE 2A.

Vocabulaire Français

| N° | VOCABULAIRE | Eff | Occ | Ban | Freq | Frecum | Lexcum |
|----|--------------|-----|-----|-----|------|--------|--------|
| 1 | niveau | 476 | 168 | 19 | 6.36 | 6.36 | .21 |
| 2 | vous | 453 | 317 | 19 | 6.05 | 12.40 | .43 |
| 3 | sur | 281 | 152 | 19 | 3.75 | 16.16 | .64 |
| 4 | aurevoir | 279 | 3 | 20 | 3.73 | 19.88 | .86 |
| 5 | le | 278 | 152 | 17 | 3.71 | 23.59 | 1.07 |
| 6 | bonjour | 221 | 3 | 19 | 2.95 | 26.55 | 1.28 |
| 7 | contactez | 193 | 32 | 20 | 2.58 | 29.12 | 1.50 |
| 8 | maintenez | 189 | 28 | 18 | 2.52 | 31.65 | 1.71 |
| 9 | reçu | 161 | 6 | 15 | 2.15 | 33.80 | 1.93 |
| 10 | oui | 146 | 8 | 13 | 1.95 | 35.75 | 2.14 |
| 11 | à | 144 | 121 | 15 | 1.92 | 37.67 | 2.36 |
| 12 | je | 144 | 50 | 18 | 1.92 | 39.59 | 2.57 |
| 13 | transpondeur | 134 | 24 | 20 | 1.79 | 41.38 | 2.78 |
| 14 | de | 130 | 108 | 15 | 1.74 | 43.12 | 3.00 |
| 15 | vers | 130 | 72 | 14 | 1.74 | 44.85 | 3.21 |
| 16 | pour | 129 | 90 | 18 | 1.72 | 46.57 | 3.43 |
| 17 | cap | 126 | 81 | 13 | 1.68 | 48.26 | 3.64 |
| 18 | la | 123 | 85 | 18 | 1.64 | 49.90 | 3.85 |
| 19 | autorisé | 119 | 30 | 16 | 1.59 | 51.49 | 4.07 |
| 20 | au | 111 | 87 | 17 | 1.48 | 52.97 | 4.28 |
| 21 | rappelle | 111 | 22 | 17 | 1.48 | 54.45 | 4.50 |
| 22 | en | 109 | 73 | 15 | 1.46 | 55.91 | 4.71 |
| 23 | réautorisé | 107 | 15 | 12 | 1.43 | 57.34 | 4.93 |
| 24 | et | 98 | 32 | 16 | 1.31 | 58.65 | 5.14 |
| 25 | l | 95 | 61 | 8 | 1.27 | 59.91 | 5.35 |
| 26 | est | 72 | 55 | 15 | .96 | 60.88 | 5.57 |
| 27 | approche | 61 | 33 | 8 | .81 | 61.69 | 5.78 |
| 28 | descente | 59 | 40 | 11 | .79 | 62.48 | 6.00 |
| 29 | standard | 58 | 22 | 10 | .77 | 63.25 | 6.21 |
| 30 | rappelez | 57 | 32 | 14 | .76 | 64.01 | 6.42 |
| 31 | route | 54 | 21 | 14 | .72 | 64.73 | 6.64 |
| 32 | affirmatif | 54 | 4 | 13 | .72 | 65.46 | 6.85 |
| 33 | roger | 53 | 1 | 8 | .71 | 66.16 | 7.07 |
| 34 | un | 51 | 48 | 10 | .68 | 66.84 | 7.28 |
| 35 | maintenant | 46 | 45 | 12 | .61 | 67.46 | 7.49 |
| 36 | votre | 46 | 33 | 12 | .61 | 68.07 | 7.71 |
| 37 | limite | 39 | 6 | 9 | .52 | 68.59 | 7.92 |
| 38 | avez | 39 | 34 | 10 | .52 | 69.11 | 8.14 |
| 39 | monsieur | 37 | 5 | 10 | .49 | 69.61 | 8.35 |
| 40 | c | 34 | 27 | 12 | .45 | 70.06 | 8.57 |
| 41 | trafic | 34 | 34 | 11 | .45 | 70.52 | 8.78 |
| 42 | montée | 33 | 23 | 10 | .44 | 70.96 | 8.99 |
| 43 | avec | 33 | 23 | 10 | .44 | 71.40 | 9.21 |
| 44 | ok | 32 | 2 | 6 | .43 | 71.83 | 9.42 |
| 45 | appelez | 32 | 11 | 6 | .43 | 72.25 | 9.64 |
| 46 | êtes | 31 | 30 | 10 | .41 | 72.67 | 9.85 |
| 47 | descendez | 31 | 17 | 9 | .41 | 73.08 | 10.06 |
| 48 | pas | 31 | 26 | 9 | .41 | 73.49 | 10.28 |
| 49 | droite | 30 | 26 | 10 | .40 | 73.90 | 10.49 |
| 50 | gauche | 30 | 28 | 10 | .40 | 74.30 | 10.71 |

| | | | | | | | |
|-------|-----------------|----|----|----|-----|-------|-------|
| 51 | toujours | 30 | 16 | 10 | .40 | 74.70 | 10.92 |
| 52 | quel | 30 | 18 | 10 | .40 | 75.10 | 11.13 |
| 53 | procédez | 27 | 16 | 12 | .36 | 75.46 | 11.35 |
| 54 | pouvez | 25 | 25 | 9 | .33 | 75.79 | 11.56 |
| 55 | d | 25 | 15 | 9 | .33 | 76.12 | 11.78 |
| 56 | clearance | 24 | 5 | 7 | .32 | 76.45 | 11.99 |
| 57 | montez | 24 | 12 | 7 | .32 | 76.77 | 12.21 |
| 58 | ident | 23 | 12 | 7 | .31 | 77.07 | 12.42 |
| 59 | merci | 23 | 3 | 10 | .31 | 77.38 | 12.63 |
| 60 | tournez | 22 | 18 | 11 | .29 | 77.67 | 12.85 |
| <hr/> | | | | | | | |
| 61 | instant | 22 | 17 | 6 | .29 | 77.97 | 13.06 |
| 62 | atteignant | 22 | 4 | 10 | .29 | 78.26 | 13.28 |
| 63 | qui | 22 | 18 | 8 | .29 | 78.56 | 13.49 |
| 64 | après | 21 | 20 | 9 | .28 | 78.84 | 13.70 |
| 65 | radar | 21 | 9 | 8 | .28 | 79.12 | 13.92 |
| 66 | allez | 21 | 12 | 8 | .28 | 79.40 | 14.13 |
| 67 | me | 21 | 11 | 4 | .28 | 79.68 | 14.35 |
| 68 | paris | 21 | 3 | 8 | .28 | 79.96 | 14.56 |
| 69 | d'accord | 20 | 4 | 8 | .27 | 80.22 | 14.78 |
| 70 | une | 20 | 18 | 8 | .27 | 80.49 | 14.99 |
| <hr/> | | | | | | | |
| 71 | s'il vous plait | 20 | 4 | 8 | .27 | 80.76 | 15.20 |
| 72 | affichez | 20 | 5 | 4 | .27 | 81.03 | 15.42 |
| 73 | correct | 20 | 13 | 9 | .27 | 81.29 | 15.63 |
| 74 | ensuite | 19 | 15 | 9 | .25 | 81.55 | 15.85 |
| 75 | jusqu | 19 | 17 | 7 | .25 | 81.80 | 16.06 |
| 76 | position | 18 | 14 | 9 | .24 | 82.04 | 16.27 |
| 77 | standby | 17 | 4 | 8 | .23 | 82.27 | 16.49 |
| 78 | nautiques | 17 | 17 | 8 | .23 | 82.49 | 16.70 |
| 79 | mettez | 16 | 10 | 7 | .21 | 82.71 | 16.92 |
| 80 | initial | 16 | 12 | 6 | .21 | 82.92 | 17.13 |
| <hr/> | | | | | | | |
| 81 | plus | 16 | 10 | 8 | .21 | 83.14 | 17.34 |
| 82 | dans | 16 | 16 | 7 | .21 | 83.35 | 17.56 |
| 83 | vitesse | 16 | 13 | 6 | .21 | 83.56 | 17.77 |
| 84 | recevez | 15 | 5 | 2 | .20 | 83.76 | 17.99 |
| 85 | y | 15 | 6 | 6 | .20 | 83.96 | 18.20 |
| 86 | confirmez | 15 | 15 | 6 | .20 | 84.16 | 18.42 |
| 87 | vos | 15 | 15 | 7 | .20 | 84.36 | 18.63 |
| 88 | taux | 14 | 9 | 4 | .19 | 84.55 | 18.84 |
| 89 | transpondez | 14 | 3 | 4 | .19 | 84.74 | 19.06 |
| 90 | que | 14 | 14 | 6 | .19 | 84.92 | 19.27 |
| <hr/> | | | | | | | |
| 91 | il | 14 | 14 | 5 | .19 | 85.11 | 19.49 |
| 92 | piste | 13 | 8 | 5 | .17 | 85.29 | 19.70 |
| 93 | J | 13 | 8 | 7 | .17 | 85.46 | 19.91 |
| 94 | bien | 13 | 5 | 6 | .17 | 85.63 | 20.13 |
| 95 | dés | 12 | 12 | 5 | .16 | 85.79 | 20.34 |
| 96 | si | 12 | 11 | 7 | .16 | 85.95 | 20.56 |
| 97 | gardez | 12 | 10 | 6 | .16 | 86.11 | 20.77 |
| 98 | moi | 12 | 10 | 6 | .16 | 86.27 | 20.99 |
| 99 | alors | 12 | 3 | 7 | .16 | 86.43 | 21.20 |
| 100 | direct | 11 | 11 | 6 | .15 | 86.58 | 21.41 |

| | | | | | | | |
|-----|-------------|----|----|---|-----|-------|-------|
| 101 | par | 11 | 11 | 6 | .15 | 86.73 | 21.63 |
| 102 | haut | 11 | 5 | 7 | .15 | 86.87 | 21.84 |
| 103 | écoute | 11 | 4 | 6 | .15 | 87.02 | 22.06 |
| 104 | avisez | 11 | 5 | 1 | .15 | 87.17 | 22.27 |
| 105 | appelant | 11 | 6 | 8 | .15 | 87.31 | 22.48 |
| 106 | fréquence | 10 | 7 | 7 | .13 | 87.45 | 22.70 |
| 107 | négalif | 10 | 1 | 7 | .13 | 87.58 | 22.91 |
| 108 | y'a | 10 | 10 | 5 | .13 | 87.72 | 23.13 |
| 109 | heures | 10 | 10 | 6 | .13 | 87.85 | 23.34 |
| 110 | pardon | 9 | 7 | 6 | .12 | 87.97 | 23.55 |
| 111 | degrés | 9 | 9 | 4 | .12 | 88.09 | 23.77 |
| 112 | prenez | 9 | 9 | 3 | .12 | 88.21 | 23.98 |
| 113 | croisière | 9 | 7 | 6 | .12 | 88.33 | 24.20 |
| 114 | poursuivez | 9 | 9 | 5 | .12 | 88.45 | 24.41 |
| 115 | ça | 9 | 9 | 5 | .12 | 88.57 | 24.63 |
| 116 | descendre | 9 | 4 | 8 | .12 | 88.69 | 24.84 |
| 117 | hap | 9 | 8 | 1 | .12 | 88.81 | 25.05 |
| 118 | stable | 9 | 9 | 4 | .12 | 88.93 | 25.27 |
| 119 | là | 9 | 9 | 6 | .12 | 89.05 | 25.48 |
| 120 | indiquée | 9 | 8 | 4 | .12 | 89.17 | 25.70 |
| 121 | non | 9 | 5 | 6 | .12 | 89.29 | 25.91 |
| 122 | appelle | 9 | 6 | 6 | .12 | 89.41 | 26.12 |
| 123 | quelle | 9 | 8 | 4 | .12 | 89.53 | 26.34 |
| 124 | face | 8 | 7 | 6 | .11 | 89.64 | 26.55 |
| 125 | rapidement | 8 | 8 | 4 | .11 | 89.74 | 26.77 |
| 126 | monter | 8 | 4 | 4 | .11 | 89.85 | 26.98 |
| 127 | contrôle | 8 | 5 | 3 | .11 | 89.96 | 27.19 |
| 128 | a | 8 | 7 | 6 | .11 | 90.07 | 27.41 |
| 129 | voulez | 8 | 8 | 7 | .11 | 90.17 | 27.62 |
| 130 | libre | 8 | 7 | 6 | .11 | 90.28 | 27.84 |
| 131 | est-ce | 8 | 8 | 5 | .11 | 90.39 | 28.05 |
| 132 | estimée | 8 | 6 | 4 | .11 | 90.49 | 28.27 |
| 133 | messieurs | 8 | 2 | 4 | .11 | 90.60 | 28.48 |
| 134 | sortie | 7 | 4 | 3 | .09 | 90.69 | 28.69 |
| 135 | petit | 7 | 7 | 3 | .09 | 90.79 | 28.91 |
| 136 | information | 7 | 7 | 5 | .09 | 90.88 | 29.12 |
| 137 | du | 7 | 7 | 5 | .09 | 90.97 | 29.34 |
| 138 | passez | 7 | 7 | 3 | .09 | 91.07 | 29.55 |
| 139 | ce | 7 | 7 | 5 | .09 | 91.16 | 29.76 |
| 140 | arrêtez | 7 | 3 | 4 | .09 | 91.25 | 29.98 |
| 141 | passer | 7 | 7 | 4 | .09 | 91.35 | 30.19 |
| 142 | coup | 7 | 4 | 4 | .09 | 91.44 | 30.41 |
| 143 | confirme | 7 | 4 | 5 | .09 | 91.53 | 30.62 |
| 144 | problème | 7 | 5 | 5 | .09 | 91.63 | 30.84 |
| 145 | ai | 7 | 7 | 4 | .09 | 91.72 | 31.05 |
| 146 | contact | 7 | 6 | 4 | .09 | 91.81 | 31.26 |
| 147 | intercepter | 6 | 6 | 4 | .08 | 91.89 | 31.48 |
| 148 | désirez | 6 | 5 | 4 | .08 | 91.97 | 31.69 |
| 149 | attente | 6 | 6 | 1 | .08 | 92.06 | 31.91 |
| 150 | moment | 6 | 6 | 2 | .08 | 92.14 | 32.12 |

| | | | | | | | |
|-----|---------------|---|---|---|-----|-------|-------|
| 151 | même | 6 | 6 | 3 | .08 | 92.22 | 32.33 |
| 152 | ouest | 6 | 6 | 5 | .08 | 92.30 | 32.55 |
| 153 | commencez | 6 | 4 | 4 | .08 | 92.38 | 32.76 |
| 154 | initialement | 6 | 5 | 4 | .08 | 92.46 | 32.98 |
| 155 | les | 6 | 5 | 2 | .08 | 92.54 | 33.19 |
| 156 | libérant | 6 | 3 | 6 | .08 | 92.62 | 33.40 |
| 157 | bonne journée | 6 | 2 | 4 | .08 | 92.70 | 33.62 |
| 158 | ifr | 6 | 5 | 4 | .08 | 92.78 | 33.83 |
| 159 | reçois | 6 | 6 | 6 | .08 | 92.86 | 34.05 |
| 160 | faire | 5 | 5 | 4 | .07 | 92.92 | 34.26 |
| 161 | comme | 5 | 3 | 4 | .07 | 92.99 | 34.48 |
| 162 | cause | 5 | 5 | 3 | .07 | 93.06 | 34.69 |
| 163 | on | 5 | 5 | 4 | .07 | 93.12 | 34.90 |
| 164 | libérez | 5 | 5 | 5 | .07 | 93.19 | 35.12 |
| 165 | sera | 5 | 4 | 3 | .07 | 93.26 | 35.33 |
| 166 | contacter | 5 | 5 | 2 | .07 | 93.32 | 35.55 |
| 167 | poursuivre | 5 | 4 | 5 | .07 | 93.39 | 35.76 |
| 168 | expédiez | 5 | 4 | 3 | .07 | 93.46 | 35.97 |
| 169 | peu | 5 | 5 | 4 | .07 | 93.52 | 36.19 |
| 170 | appareil | 5 | 3 | 5 | .07 | 93.59 | 36.40 |
| 171 | demande | 5 | 4 | 4 | .07 | 93.66 | 36.62 |
| 172 | actuellement | 5 | 5 | 2 | .07 | 93.72 | 36.83 |
| 173 | qnh | 5 | 4 | 2 | .07 | 93.79 | 37.04 |
| 174 | connu | 5 | 5 | 5 | .07 | 93.86 | 37.26 |
| 175 | passer | 5 | 5 | 4 | .07 | 93.92 | 37.47 |
| 176 | rejoindre | 4 | 4 | 3 | .05 | 93.98 | 37.69 |
| 177 | mettre | 4 | 4 | 3 | .05 | 94.03 | 37.90 |
| 178 | fonction | 4 | 4 | 4 | .05 | 94.08 | 38.12 |
| 179 | départ | 4 | 4 | 2 | .05 | 94.14 | 38.33 |
| 180 | actuel | 4 | 4 | 2 | .05 | 94.19 | 38.54 |
| 181 | Est | 4 | 3 | 3 | .05 | 94.24 | 38.76 |
| 182 | correction | 4 | 4 | 2 | .05 | 94.30 | 38.97 |
| 183 | configuration | 4 | 4 | 3 | .05 | 94.35 | 39.19 |
| 184 | zones | 4 | 3 | 2 | .05 | 94.41 | 39.40 |
| 185 | recyclez | 4 | 2 | 2 | .05 | 94.46 | 39.61 |
| 186 | noeuds | 4 | 4 | 3 | .05 | 94.51 | 39.83 |
| 187 | n | 4 | 4 | 3 | .05 | 94.57 | 40.04 |
| 188 | ou | 4 | 4 | 4 | .05 | 94.62 | 40.26 |
| 189 | région | 4 | 3 | 2 | .05 | 94.67 | 40.47 |
| 190 | bonsoir | 4 | 1 | 3 | .05 | 94.73 | 40.69 |
| 191 | croiser | 4 | 4 | 4 | .05 | 94.78 | 40.90 |
| 192 | signaler | 4 | 4 | 4 | .05 | 94.83 | 41.11 |
| 193 | joindre | 3 | 2 | 2 | .04 | 94.87 | 41.33 |
| 194 | faites | 3 | 3 | 3 | .04 | 94.91 | 41.54 |
| 195 | quelques | 3 | 2 | 1 | .04 | 94.95 | 41.76 |
| 196 | instants | 3 | 2 | 1 | .04 | 94.99 | 41.97 |
| 197 | info | 3 | 3 | 2 | .04 | 95.03 | 42.18 |
| 198 | atterrissage | 3 | 3 | 1 | .04 | 95.07 | 42.40 |
| 199 | passage | 3 | 2 | 1 | .04 | 95.11 | 42.61 |
| 200 | des | 3 | 3 | 3 | .04 | 95.15 | 42.83 |

| | | | | | | | |
|-------|----------------|---|---|---|-----|-------|-------|
| 201 | m | 3 | 3 | 2 | .04 | 95.19 | 43.04 |
| 202 | appeler | 3 | 3 | 2 | .04 | 95.23 | 43.25 |
| 203 | va | 3 | 3 | 3 | .04 | 95.27 | 43.47 |
| 204 | accélérez | 3 | 3 | 3 | .04 | 95.31 | 43.68 |
| 205 | assez | 3 | 3 | 1 | .04 | 95.35 | 43.90 |
| 206 | station | 3 | 1 | 3 | .04 | 95.39 | 44.11 |
| 207 | appelé | 3 | 2 | 3 | .04 | 95.43 | 44.33 |
| 208 | autre | 3 | 3 | 2 | .04 | 95.47 | 44.54 |
| 209 | combien | 3 | 3 | 3 | .04 | 95.51 | 44.75 |
| 210 | vu | 3 | 3 | 2 | .04 | 95.55 | 44.97 |
| <hr/> | | | | | | | |
| 211 | fait | 3 | 3 | 3 | .04 | 95.59 | 45.18 |
| 212 | compris | 3 | 3 | 2 | .04 | 95.63 | 45.40 |
| 213 | parisienne | 3 | 2 | 1 | .04 | 95.67 | 45.61 |
| 214 | devant | 3 | 3 | 3 | .04 | 95.71 | 45.82 |
| 215 | total l'heure | 3 | 3 | 3 | .04 | 95.75 | 46.04 |
| 216 | désolé | 3 | 1 | 3 | .04 | 95.79 | 46.25 |
| 217 | beaucoup | 3 | 2 | 2 | .04 | 95.83 | 46.47 |
| 218 | procéderez | 2 | 2 | 1 | .03 | 95.86 | 46.68 |
| 219 | ferez | 2 | 2 | 2 | .03 | 95.89 | 46.90 |
| 220 | procéder | 2 | 2 | 1 | .03 | 95.91 | 47.11 |
| <hr/> | | | | | | | |
| 221 | alignez | 2 | 2 | 2 | .03 | 95.94 | 47.32 |
| 222 | radial | 2 | 2 | 2 | .03 | 95.97 | 47.54 |
| 223 | aller | 2 | 2 | 1 | .03 | 95.99 | 47.75 |
| 224 | axe | 2 | 2 | 1 | .03 | 96.02 | 47.97 |
| 225 | virage | 2 | 2 | 1 | .03 | 96.05 | 48.18 |
| 226 | seulement | 2 | 2 | 2 | .03 | 96.07 | 48.39 |
| 227 | débutez | 2 | 2 | 1 | .03 | 96.10 | 48.61 |
| 228 | éventuellement | 2 | 2 | 2 | .03 | 96.13 | 48.82 |
| 229 | uniquement | 2 | 2 | 2 | .03 | 96.15 | 49.04 |
| 230 | maintenir | 2 | 2 | 1 | .03 | 96.18 | 49.25 |
| <hr/> | | | | | | | |
| 231 | contacterez | 2 | 1 | 1 | .03 | 96.21 | 49.46 |
| 232 | quand | 2 | 2 | 2 | .03 | 96.23 | 49.68 |
| 233 | alpha | 2 | 1 | 1 | .03 | 96.26 | 49.89 |
| 234 | rappellerai | 2 | 2 | 2 | .03 | 96.29 | 50.11 |
| 235 | peut-être | 2 | 2 | 2 | .03 | 96.31 | 50.32 |
| 236 | bas | 2 | 2 | 2 | .03 | 96.34 | 50.54 |
| 237 | quittant | 2 | 2 | 2 | .03 | 96.37 | 50.75 |
| 238 | minutes | 2 | 2 | 2 | .03 | 96.39 | 50.96 |
| 239 | mieux | 2 | 2 | 2 | .03 | 96.42 | 51.18 |
| 240 | parce | 2 | 2 | 1 | .03 | 96.45 | 51.39 |
| <hr/> | | | | | | | |
| 241 | traverser | 2 | 2 | 2 | .03 | 96.47 | 51.61 |
| 242 | réduisez | 2 | 2 | 1 | .03 | 96.50 | 51.82 |
| 243 | possible | 2 | 2 | 2 | .03 | 96.53 | 52.03 |
| 244 | encore | 2 | 2 | 2 | .03 | 96.55 | 52.25 |
| 245 | trop | 2 | 2 | 2 | .03 | 96.58 | 52.46 |
| 246 | voilà | 2 | 2 | 2 | .03 | 96.61 | 52.68 |
| 247 | aucune | 2 | 2 | 2 | .03 | 96.64 | 52.89 |
| 248 | parle | 2 | 2 | 2 | .03 | 96.66 | 53.10 |
| 249 | veut | 2 | 2 | 2 | .03 | 96.69 | 53.32 |
| 250 | indicatif | 2 | 2 | 2 | .03 | 96.72 | 53.53 |

| | | | | | | | |
|-----|---------------|---|---|---|-----|-------|-------|
| 251 | complet | 2 | 2 | 2 | .03 | 96.74 | 53.75 |
| 252 | qu | 2 | 2 | 2 | .03 | 96.77 | 53.96 |
| 253 | intentions | 2 | 2 | 2 | .03 | 96.80 | 54.10 |
| 254 | pense | 2 | 2 | 2 | .03 | 96.82 | 54.39 |
| 255 | viré | 2 | 2 | 2 | .03 | 96.85 | 54.60 |
| 256 | approchez | 2 | 2 | 2 | .03 | 96.88 | 54.82 |
| 257 | côté | 2 | 2 | 2 | .03 | 96.90 | 55.03 |
| 258 | libéré | 2 | 2 | 2 | .03 | 96.93 | 55.25 |
| 259 | préparez | 2 | 2 | 2 | .03 | 96.96 | 55.46 |
| 260 | supérieur | 2 | 2 | 1 | .03 | 96.98 | 55.67 |
| 261 | faut | 2 | 2 | 2 | .03 | 97.01 | 55.89 |
| 262 | vfr | 2 | 2 | 2 | .03 | 97.04 | 56.10 |
| 263 | parti | 2 | 2 | 2 | .03 | 97.06 | 56.32 |
| 264 | vue | 2 | 2 | 2 | .03 | 97.09 | 56.53 |
| 265 | aviez | 2 | 2 | 1 | .03 | 97.12 | 56.75 |
| 266 | ne | 2 | 2 | 2 | .03 | 97.14 | 56.96 |
| 267 | prévoyez | 2 | 2 | 1 | .03 | 97.17 | 57.17 |
| 268 | demieheure | 2 | 2 | 1 | .03 | 97.20 | 57.39 |
| 269 | rebonjour | 2 | 1 | 2 | .03 | 97.22 | 57.60 |
| 270 | également | 2 | 2 | 1 | .03 | 97.25 | 57.82 |
| 271 | répétez | 2 | 2 | 2 | .03 | 97.28 | 58.03 |
| 272 | vient | 2 | 2 | 2 | .03 | 97.30 | 58.24 |
| 273 | dessous | 2 | 2 | 2 | .03 | 97.33 | 58.46 |
| 274 | dépuis | 2 | 2 | 1 | .03 | 97.36 | 58.67 |
| 275 | leur | 2 | 2 | 2 | .03 | 97.38 | 58.89 |
| 276 | arrive | 2 | 2 | 1 | .03 | 97.41 | 59.10 |
| 277 | annulez | 2 | 1 | 1 | .03 | 97.44 | 59.31 |
| 278 | essai | 2 | 2 | 2 | .03 | 97.46 | 59.53 |
| 279 | alticodeur | 2 | 2 | 2 | .03 | 97.49 | 59.74 |
| 280 | mise | 1 | 1 | 1 | .01 | 97.50 | 59.96 |
| 281 | demitour | 1 | 1 | 1 | .01 | 97.52 | 60.17 |
| 282 | mettrez | 1 | 1 | 1 | .01 | 97.53 | 60.39 |
| 283 | vor | 1 | 1 | 1 | .01 | 97.54 | 60.60 |
| 284 | rapprochement | 1 | 1 | 1 | .01 | 97.56 | 60.81 |
| 285 | via | 1 | 1 | 1 | .01 | 97.57 | 61.03 |
| 286 | garderez | 1 | 1 | 1 | .01 | 97.58 | 61.24 |
| 287 | nouvel | 1 | 1 | 1 | .01 | 97.60 | 61.46 |
| 288 | avis | 1 | 1 | 1 | .01 | 97.61 | 61.67 |
| 289 | immédiatement | 1 | 1 | 1 | .01 | 97.62 | 61.88 |
| 290 | interception | 1 | 1 | 1 | .01 | 97.64 | 62.10 |
| 291 | nord | 1 | 1 | 1 | .01 | 97.65 | 62.31 |
| 292 | prendrez | 1 | 1 | 1 | .01 | 97.66 | 62.53 |
| 293 | service | 1 | 1 | 1 | .01 | 97.68 | 62.74 |
| 294 | quittez | 1 | 1 | 1 | .01 | 97.69 | 62.96 |
| 295 | après | 1 | 1 | 1 | .01 | 97.70 | 63.17 |
| 296 | croisement | 1 | 1 | 1 | .01 | 97.72 | 63.38 |
| 297 | pourrez | 1 | 1 | 1 | .01 | 97.73 | 63.60 |
| 298 | remonter | 1 | 1 | 1 | .01 | 97.74 | 63.81 |
| 299 | accélérant | 1 | 1 | 1 | .01 | 97.76 | 64.03 |
| 300 | libérer | 1 | 1 | 1 | .01 | 97.77 | 64.24 |

| | | | | | | | |
|-------|-------------|---|---|---|-----|-------|-------|
| 301 | arrêter | 1 | 1 | 1 | .01 | 97.78 | 64.45 |
| 302 | arrête | 1 | 1 | 1 | .01 | 97.80 | 64.67 |
| 303 | arrêterez | 1 | 1 | 1 | .01 | 97.81 | 64.88 |
| 304 | transit | 1 | 1 | 1 | .01 | 97.82 | 65.10 |
| 305 | besoin | 1 | 1 | 1 | .01 | 97.84 | 65.31 |
| 306 | zonez | 1 | 1 | 1 | .01 | 97.85 | 65.52 |
| 307 | ma | 1 | 1 | 1 | .01 | 97.86 | 65.74 |
| 308 | changez | 1 | 1 | 1 | .01 | 97.88 | 65.95 |
| 309 | avoir | 1 | 1 | 1 | .01 | 97.89 | 66.17 |
| 310 | directe | 1 | 1 | 1 | .01 | 97.90 | 66.38 |
| <hr/> | | | | | | | |
| 311 | transiter | 1 | 1 | 1 | .01 | 97.92 | 66.60 |
| 312 | leurs | 1 | 1 | 1 | .01 | 97.93 | 66.81 |
| 313 | revenez | 1 | 1 | 1 | .01 | 97.94 | 67.02 |
| 314 | chez | 1 | 1 | 1 | .01 | 97.96 | 67.24 |
| 315 | restez | 1 | 1 | 1 | .01 | 97.97 | 67.45 |
| 316 | élevé | 1 | 1 | 1 | .01 | 97.98 | 67.67 |
| 317 | virer | 1 | 1 | 1 | .01 | 98.00 | 67.88 |
| 318 | précise | 1 | 1 | 1 | .01 | 98.01 | 68.09 |
| 319 | tout | 1 | 1 | 1 | .01 | 98.02 | 68.31 |
| 320 | suite | 1 | 1 | 1 | .01 | 98.04 | 68.52 |
| <hr/> | | | | | | | |
| 321 | supérieur | 1 | 1 | 1 | .01 | 98.05 | 68.74 |
| 322 | changer | 1 | 1 | 1 | .01 | 98.06 | 68.95 |
| 323 | retour | 1 | 1 | 1 | .01 | 98.08 | 69.16 |
| 324 | puis | 1 | 1 | 1 | .01 | 98.09 | 69.38 |
| 325 | travers | 1 | 1 | 1 | .01 | 98.10 | 69.59 |
| 326 | pieds | 1 | 1 | 1 | .01 | 98.12 | 69.81 |
| 327 | minimum | 1 | 1 | 1 | .01 | 98.13 | 70.02 |
| 328 | accélérer | 1 | 1 | 1 | .01 | 98.14 | 70.24 |
| 329 | expédier | 1 | 1 | 1 | .01 | 98.16 | 70.45 |
| 330 | mini | 1 | 1 | 1 | .01 | 98.17 | 70.66 |
| <hr/> | | | | | | | |
| 331 | devez | 1 | 1 | 1 | .01 | 98.18 | 70.88 |
| 332 | être | 1 | 1 | 1 | .01 | 98.20 | 71.09 |
| 333 | réalisez | 1 | 1 | 1 | .01 | 98.21 | 71.31 |
| 334 | garder | 1 | 1 | 1 | .01 | 98.22 | 71.52 |
| 335 | mais | 1 | 1 | 1 | .01 | 98.24 | 71.73 |
| 336 | régulation | 1 | 1 | 1 | .01 | 98.25 | 71.95 |
| 337 | tôt | 1 | 1 | 1 | .01 | 98.26 | 72.16 |
| 338 | idée | 1 | 1 | 1 | .01 | 98.28 | 72.38 |
| 339 | reporte | 1 | 1 | 1 | .01 | 98.29 | 72.59 |
| 340 | avion | 1 | 1 | 1 | .01 | 98.30 | 72.81 |
| <hr/> | | | | | | | |
| 341 | répéter | 1 | 1 | 1 | .01 | 98.32 | 73.02 |
| 342 | codes | 1 | 1 | 1 | .01 | 98.33 | 73.23 |
| 343 | affiché | 1 | 1 | 1 | .01 | 98.34 | 73.45 |
| 344 | destination | 1 | 1 | 1 | .01 | 98.36 | 73.66 |
| 345 | pensait | 1 | 1 | 1 | .01 | 98.37 | 73.88 |
| 346 | alliez | 1 | 1 | 1 | .01 | 98.38 | 74.09 |
| 347 | sortez | 1 | 1 | 1 | .01 | 98.40 | 74.30 |
| 348 | rapport | 1 | 1 | 1 | .01 | 98.41 | 74.52 |
| 349 | arrivez | 1 | 1 | 1 | .01 | 98.42 | 74.73 |
| 350 | vertical | 1 | 1 | 1 | .01 | 98.44 | 74.95 |

| | | | | | | | |
|-----|------------|---|---|---|-----|-------|-------|
| 351 | établi | 1 | 1 | 1 | .01 | 98.45 | 75.16 |
| 352 | donc | 1 | 1 | 1 | .01 | 98.46 | 75.37 |
| 353 | intercepté | 1 | 1 | 1 | .01 | 98.48 | 75.59 |
| 354 | mis | 1 | 1 | 1 | .01 | 98.49 | 75.80 |
| 355 | heure | 1 | 1 | 1 | .01 | 98.50 | 76.02 |
| 356 | désinerez | 1 | 1 | 1 | .01 | 98.52 | 76.23 |
| 357 | choisir | 1 | 1 | 1 | .01 | 98.53 | 76.45 |
| 358 | continuer | 1 | 1 | 1 | .01 | 98.54 | 76.66 |
| 359 | quitter | 1 | 1 | 1 | .01 | 98.56 | 76.87 |
| 360 | urgence | 1 | 1 | 1 | .01 | 98.57 | 77.09 |
| 361 | opérations | 1 | 1 | 1 | .01 | 98.58 | 77.30 |
| 362 | accord | 1 | 1 | 1 | .01 | 98.60 | 77.52 |
| 363 | elle | 1 | 1 | 1 | .01 | 98.61 | 77.73 |
| 364 | mon | 1 | 1 | 1 | .01 | 98.62 | 77.94 |
| 365 | croisé | 1 | 1 | 1 | .01 | 98.64 | 78.16 |
| 366 | visuel | 1 | 1 | 1 | .01 | 98.65 | 78.37 |
| 367 | demandais | 1 | 1 | 1 | .01 | 98.66 | 78.59 |
| 368 | ira | 1 | 1 | 1 | .01 | 98.68 | 78.80 |
| 369 | pourriez | 1 | 1 | 1 | .01 | 98.69 | 79.01 |
| 370 | lui | 1 | 1 | 1 | .01 | 98.70 | 79.23 |
| 371 | dire | 1 | 1 | 1 | .01 | 98.72 | 79.44 |
| 372 | essayer | 1 | 1 | 1 | .01 | 98.73 | 79.66 |
| 373 | prêts | 1 | 1 | 1 | .01 | 98.74 | 79.87 |
| 374 | dernière | 1 | 1 | 1 | .01 | 98.76 | 80.09 |
| 375 | provenance | 1 | 1 | 1 | .01 | 98.77 | 80.30 |
| 376 | peux | 1 | 1 | 1 | .01 | 98.78 | 80.51 |
| 377 | donner | 1 | 1 | 1 | .01 | 98.80 | 80.73 |
| 378 | petite | 1 | 1 | 1 | .01 | 98.81 | 80.94 |
| 379 | environ | 1 | 1 | 1 | .01 | 98.82 | 81.16 |
| 380 | surement | 1 | 1 | 1 | .01 | 98.84 | 81.37 |
| 381 | rentrées | 1 | 1 | 1 | .01 | 98.85 | 81.58 |
| 382 | y'en | 1 | 1 | 1 | .01 | 98.87 | 81.80 |
| 383 | temps | 1 | 1 | 1 | .01 | 98.88 | 82.01 |
| 384 | court | 1 | 1 | 1 | .01 | 98.89 | 82.23 |
| 385 | ordre | 1 | 1 | 1 | .01 | 98.91 | 82.44 |
| 386 | rien | 1 | 1 | 1 | .01 | 98.92 | 82.66 |
| 387 | aussi | 1 | 1 | 1 | .01 | 98.93 | 82.87 |
| 388 | prie | 1 | 1 | 1 | .01 | 98.95 | 83.08 |
| 389 | remercie | 1 | 1 | 1 | .01 | 98.96 | 83.30 |
| 390 | excusez | 1 | 1 | 1 | .01 | 98.97 | 83.51 |
| 391 | entendu | 1 | 1 | 1 | .01 | 98.99 | 83.73 |
| 392 | hein | 1 | 1 | 1 | .01 | 99.00 | 83.94 |
| 393 | évolution | 1 | 1 | 1 | .01 | 99.01 | 84.15 |
| 394 | nettement | 1 | 1 | 1 | .01 | 99.03 | 84.37 |
| 395 | atteint | 1 | 1 | 1 | .01 | 99.04 | 84.58 |
| 396 | visi | 1 | 1 | 1 | .01 | 99.05 | 84.80 |
| 397 | libère | 1 | 1 | 1 | .01 | 99.07 | 85.01 |
| 398 | monte | 1 | 1 | 1 | .01 | 99.08 | 85.22 |
| 399 | signalé | 1 | 1 | 1 | .01 | 99.09 | 85.44 |
| 400 | inverse | 1 | 1 | 1 | .01 | 99.11 | 85.65 |

| | | | | | | | |
|-------|--------------|---|---|---|-----|-------|-------|
| 401 | secondes | 1 | 1 | 1 | .01 | 99.12 | 85.87 |
| 402 | fini | 1 | 1 | 1 | .01 | 99.13 | 86.08 |
| 403 | au-dessus | 1 | 1 | 1 | .01 | 99.15 | 86.30 |
| 404 | croisez | 1 | 1 | 1 | .01 | 99.16 | 86.51 |
| 405 | présentement | 1 | 1 | 1 | .01 | 99.17 | 86.72 |
| 406 | exactement | 1 | 1 | 1 | .01 | 99.19 | 86.94 |
| 407 | rattrape | 1 | 1 | 1 | .01 | 99.20 | 87.15 |
| 408 | derrière | 1 | 1 | 1 | .01 | 99.21 | 87.37 |
| 409 | civ | 1 | 1 | 1 | .01 | 99.23 | 87.58 |
| 410 | au-dessous | 1 | 1 | 1 | .01 | 99.24 | 87.79 |
| <hr/> | | | | | | | |
| 411 | existe | 1 | 1 | 1 | .01 | 99.25 | 88.01 |
| 412 | mois | 1 | 1 | 1 | .01 | 99.27 | 88.22 |
| 413 | près | 1 | 1 | 1 | .01 | 99.28 | 88.44 |
| 414 | eu | 1 | 1 | 1 | .01 | 99.29 | 88.65 |
| 415 | circulaire | 1 | 1 | 1 | .01 | 99.31 | 88.87 |
| 416 | été | 1 | 1 | 1 | .01 | 99.32 | 89.08 |
| 417 | envoyée | 1 | 1 | 1 | .01 | 99.33 | 89.29 |
| 418 | auriez | 1 | 1 | 1 | .01 | 99.35 | 89.51 |
| 419 | dû | 1 | 1 | 1 | .01 | 99.36 | 89.72 |
| 420 | recevoir | 1 | 1 | 1 | .01 | 99.37 | 89.94 |
| <hr/> | | | | | | | |
| 421 | août | 1 | 1 | 1 | .01 | 99.39 | 90.15 |
| 422 | point | 1 | 1 | 1 | .01 | 99.40 | 90.36 |
| 423 | intersection | 1 | 1 | 1 | .01 | 99.41 | 90.58 |
| 424 | appellerez | 1 | 1 | 1 | .01 | 99.43 | 90.79 |
| 425 | sous | 1 | 1 | 1 | .01 | 99.44 | 91.01 |
| 426 | attends | 1 | 1 | 1 | .01 | 99.45 | 91.22 |
| 427 | s | 1 | 1 | 1 | .01 | 99.47 | 91.43 |
| 428 | confusion | 1 | 1 | 1 | .01 | 99.48 | 91.65 |
| 429 | message | 1 | 1 | 1 | .01 | 99.49 | 91.86 |
| 430 | relaie | 1 | 1 | 1 | .01 | 99.51 | 92.08 |
| <hr/> | | | | | | | |
| 431 | aux | 1 | 1 | 1 | .01 | 99.52 | 92.29 |
| 432 | activités | 1 | 1 | 1 | .01 | 99.53 | 92.51 |
| 433 | militaires | 1 | 1 | 1 | .01 | 99.55 | 92.72 |
| 434 | faudrait | 1 | 1 | 1 | .01 | 99.56 | 92.93 |
| 435 | croisiez | 1 | 1 | 1 | .01 | 99.57 | 93.15 |
| 436 | verrez | 1 | 1 | 1 | .01 | 99.59 | 93.36 |
| 437 | espace | 1 | 1 | 1 | .01 | 99.60 | 93.58 |
| 438 | aérien | 1 | 1 | 1 | .01 | 99.61 | 93.79 |
| 439 | contrôlé | 1 | 1 | 1 | .01 | 99.63 | 94.00 |
| 440 | vais | 1 | 1 | 1 | .01 | 99.64 | 94.22 |

| | | | | | | | |
|-------|-------------------|---|---|---|-----|--------|--------|
| 441 | fil | 1 | 1 | 1 | .01 | 99.65 | 94.43 |
| 442 | voir | 1 | 1 | 1 | .01 | 99.67 | 94.65 |
| 443 | vent | 1 | 1 | 1 | .01 | 99.68 | 94.86 |
| 444 | cavok | 1 | 1 | 1 | .01 | 99.69 | 95.07 |
| 445 | nosig | 1 | 1 | 1 | .01 | 99.71 | 95.29 |
| 446 | cas | 1 | 1 | 1 | .01 | 99.72 | 95.50 |
| 447 | quelque | 1 | 1 | 1 | .01 | 99.73 | 95.72 |
| 448 | chose | 1 | 1 | 1 | .01 | 99.75 | 95.93 |
| 449 | meilleur | 1 | 1 | 1 | .01 | 99.76 | 96.15 |
| 450 | inaudible | 1 | 1 | 1 | .01 | 99.77 | 96.36 |
| <hr/> | | | | | | | |
| 451 | appareils | 1 | 1 | 1 | .01 | 99.79 | 96.57 |
| 452 | appellent | 1 | 1 | 1 | .01 | 99.80 | 96.79 |
| 453 | radio | 1 | 1 | 1 | .01 | 99.81 | 97.00 |
| 454 | demandez | 1 | 1 | 1 | .01 | 99.83 | 97.22 |
| 455 | essais | 1 | 1 | 1 | .01 | 99.84 | 97.43 |
| 456 | lis | 1 | 1 | 1 | .01 | 99.85 | 97.64 |
| 457 | checker | 1 | 1 | 1 | .01 | 99.87 | 97.86 |
| 458 | vraisemblablement | 1 | 1 | 1 | .01 | 99.88 | 98.07 |
| 459 | viens | 1 | 1 | 1 | .01 | 99.89 | 98.29 |
| 460 | perdre | 1 | 1 | 1 | .01 | 99.91 | 98.50 |
| <hr/> | | | | | | | |
| 461 | dommage | 1 | 1 | 1 | .01 | 99.92 | 98.72 |
| 462 | purée | 1 | 1 | 1 | .01 | 99.93 | 98.93 |
| 463 | parfait | 1 | 1 | 1 | .01 | 99.95 | 99.14 |
| 464 | allons | 1 | 1 | 1 | .01 | 99.96 | 99.36 |
| 465 | lapsus | 1 | 1 | 1 | .01 | 99.97 | 99.57 |
| 466 | tant | 1 | 1 | 1 | .01 | 99.99 | 99.79 |
| 467 | nouveau | 1 | 1 | 1 | .01 | 100.00 | 100.00 |

 Nombre de mots différents : 467
 Nombre de mots prononcés : 7489

Vocabulaire Anglais

| N° | VOCABULAIRE | Eff | Occ | Ban | Freq | Frecum | Lexcum |
|----|-------------|-----|-----|-----|------|--------|--------|
| 1 | level | 320 | 135 | 19 | 7.15 | 7.15 | 1.40 |
| 2 | squawk | 242 | 21 | 19 | 5.40 | 12.55 | 1.81 |
| 3 | contact | 226 | 22 | 19 | 5.05 | 17.60 | 1.21 |
| 4 | flight | 186 | 71 | 14 | 4.15 | 21.75 | 1.62 |
| 5 | bonjour | 180 | 3 | 19 | 4.02 | 25.77 | 2.02 |
| 6 | to | 177 | 108 | 19 | 3.95 | 29.72 | 2.43 |
| 7 | maintain | 174 | 26 | 18 | 3.89 | 33.61 | 2.83 |
| 8 | roger | 137 | 1 | 16 | 3.06 | 36.67 | 3.24 |
| 9 | goodbye | 134 | 2 | 14 | 2.99 | 39.66 | 3.64 |
| 10 | on | 131 | 47 | 17 | 2.93 | 42.59 | 4.05 |
| 11 | you | 130 | 93 | 18 | 2.90 | 45.49 | 4.45 |
| 12 | recleared | 102 | 36 | 17 | 2.28 | 47.77 | 4.86 |
| 13 | down | 92 | 27 | 18 | 2.05 | 49.82 | 5.26 |
| 14 | and | 84 | 11 | 15 | 1.88 | 51.70 | 5.67 |
| 15 | call | 79 | 38 | 14 | 1.76 | 53.46 | 6.07 |
| 16 | up | 76 | 26 | 13 | 1.70 | 55.16 | 6.48 |
| 17 | cleared | 73 | 22 | 13 | 1.63 | 56.79 | 6.88 |
| 18 | proceed | 66 | 28 | 18 | 1.47 | 58.26 | 7.29 |
| 19 | back | 62 | 28 | 14 | 1.38 | 59.65 | 7.69 |
| 20 | now | 56 | 33 | 12 | 1.25 | 60.90 | 8.10 |
| 21 | your | 55 | 43 | 14 | 1.23 | 62.13 | 8.50 |
| 22 | i | 55 | 24 | 13 | 1.23 | 63.35 | 8.91 |
| 23 | aurevoir | 50 | 1 | 10 | 1.12 | 64.47 | 9.31 |
| 24 | heading | 48 | 32 | 10 | 1.07 | 65.54 | 9.72 |
| 25 | for | 47 | 37 | 12 | 1.05 | 66.59 | 10.12 |
| 26 | confirm | 44 | 41 | 11 | .98 | 67.57 | 10.53 |
| 27 | goodday | 43 | 2 | 10 | .96 | 68.54 | 10.93 |
| 28 | the | 38 | 34 | 14 | .85 | 69.38 | 11.34 |
| 29 | affirmative | 35 | 3 | 14 | .78 | 70.17 | 11.74 |
| 30 | sir | 35 | 4 | 14 | .78 | 70.95 | 12.15 |
| 31 | at | 34 | 23 | 11 | .76 | 71.71 | 12.55 |
| 32 | report | 34 | 16 | 12 | .76 | 72.47 | 12.96 |
| 33 | descent | 32 | 23 | 12 | .71 | 73.18 | 13.36 |
| 34 | is | 30 | 21 | 11 | .67 | 73.85 | 13.77 |
| 35 | descend | 29 | 15 | 15 | .65 | 74.50 | 14.17 |
| 36 | turn | 29 | 18 | 10 | .65 | 75.15 | 14.57 |
| 37 | speed | 27 | 15 | 8 | .60 | 75.75 | 14.98 |
| 38 | calling | 26 | 8 | 11 | .58 | 76.33 | 15.38 |
| 39 | approach | 26 | 5 | 7 | .58 | 76.91 | 15.79 |
| 40 | course | 25 | 13 | 8 | .56 | 77.47 | 16.19 |
| 41 | initially | 23 | 19 | 10 | .51 | 77.98 | 16.60 |
| 42 | say | 20 | 10 | 11 | .45 | 78.43 | 17.00 |
| 43 | routing | 19 | 14 | 10 | .42 | 78.85 | 17.41 |
| 44 | next | 19 | 15 | 8 | .42 | 79.28 | 17.81 |
| 45 | frequency | 19 | 16 | 8 | .42 | 79.70 | 18.22 |
| 46 | nadar | 19 | 6 | 9 | .42 | 80.13 | 18.62 |
| 47 | standard | 17 | 12 | 9 | .38 | 80.50 | 19.03 |
| 48 | in | 17 | 15 | 7 | .38 | 80.88 | 19.43 |
| 49 | indicated | 17 | 8 | 6 | .38 | 81.26 | 19.84 |
| 50 | direct | 16 | 12 | 9 | .36 | 81.62 | 20.24 |

| | | | | | | | |
|-----|-------------|---|---|---|-----|-------|-------|
| 151 | reduce | 3 | 3 | 3 | .07 | 97.01 | 61.13 |
| 152 | just | 3 | 3 | 2 | .07 | 97.07 | 61.54 |
| 153 | it | 3 | 3 | 1 | .07 | 97.14 | 61.94 |
| 154 | if | 3 | 3 | 3 | .07 | 97.21 | 62.35 |
| 155 | available | 3 | 2 | 3 | .07 | 97.28 | 62.75 |
| 156 | leave | 2 | 2 | 2 | .04 | 97.32 | 63.16 |
| 157 | only | 2 | 2 | 2 | .04 | 97.36 | 63.56 |
| 158 | climbing | 2 | 2 | 1 | .04 | 97.41 | 63.97 |
| 159 | still | 2 | 2 | 1 | .04 | 97.45 | 64.37 |
| 160 | maintaining | 2 | 2 | 2 | .04 | 97.50 | 64.78 |
| 161 | resume | 2 | 2 | 1 | .04 | 97.54 | 65.18 |
| 162 | navigation | 2 | 2 | 1 | .04 | 97.59 | 65.59 |
| 163 | proceeding | 2 | 2 | 2 | .04 | 97.63 | 65.99 |
| 164 | till | 2 | 2 | 2 | .04 | 97.68 | 66.40 |
| 165 | degrees | 2 | 2 | 2 | .04 | 97.72 | 66.80 |
| 166 | north | 2 | 2 | 2 | .04 | 97.77 | 67.21 |
| 167 | this | 2 | 2 | 2 | .04 | 97.81 | 67.61 |
| 168 | reporting | 2 | 1 | 1 | .04 | 97.86 | 68.02 |
| 169 | point | 2 | 1 | 1 | .04 | 97.90 | 68.42 |
| 170 | can | 2 | 2 | 1 | .04 | 97.95 | 68.83 |
| 171 | rate | 2 | 2 | 2 | .04 | 97.99 | 69.23 |
| 172 | increase | 2 | 2 | 2 | .04 | 98.03 | 69.64 |
| 173 | crossing | 2 | 2 | 2 | .04 | 98.08 | 70.04 |
| 174 | above | 2 | 2 | 1 | .04 | 98.12 | 70.45 |
| 175 | that's | 2 | 1 | 2 | .04 | 98.17 | 70.85 |
| 176 | but | 2 | 2 | 1 | .04 | 98.21 | 71.26 |
| 177 | five | 2 | 2 | 2 | .04 | 98.26 | 71.66 |
| 178 | read | 2 | 2 | 2 | .04 | 98.30 | 72.06 |
| 179 | becomes | 2 | 2 | 1 | .04 | 98.35 | 72.47 |
| 180 | ready | 2 | 1 | 1 | .04 | 98.39 | 72.87 |
| 181 | standby | 2 | 1 | 2 | .04 | 98.44 | 73.28 |
| 182 | messieurs | 2 | 1 | 2 | .04 | 98.48 | 73.68 |
| 183 | try | 2 | 2 | 2 | .04 | 98.53 | 74.09 |
| 184 | me | 2 | 2 | 1 | .04 | 98.57 | 74.49 |
| 185 | expect | 2 | 2 | 2 | .04 | 98.62 | 74.90 |
| 186 | with | 1 | 1 | 1 | .02 | 98.64 | 75.30 |
| 187 | stop | 1 | 1 | 1 | .02 | 98.66 | 75.71 |
| 188 | want | 1 | 1 | 1 | .02 | 98.68 | 76.11 |
| 189 | must | 1 | 1 | 1 | .02 | 98.70 | 76.52 |
| 190 | levelling | 1 | 1 | 1 | .02 | 98.73 | 76.92 |
| 191 | route | 1 | 1 | 1 | .02 | 98.75 | 77.33 |
| 192 | moment | 1 | 1 | 1 | .02 | 98.77 | 77.73 |
| 193 | advice | 1 | 1 | 1 | .02 | 98.79 | 78.14 |
| 194 | notice | 1 | 1 | 1 | .02 | 98.82 | 78.54 |
| 195 | destination | 1 | 1 | 1 | .02 | 98.84 | 78.95 |
| 196 | hour | 1 | 1 | 1 | .02 | 98.86 | 79.35 |
| 197 | approaching | 1 | 1 | 1 | .02 | 98.88 | 79.76 |
| 198 | distance | 1 | 1 | 1 | .02 | 98.91 | 80.16 |
| 199 | take | 1 | 1 | 1 | .02 | 98.93 | 80.57 |
| 200 | which | 1 | 1 | 1 | .02 | 98.95 | 80.97 |

| | | | | | | | |
|-------|---------------|---|---|---|-----|-------|-------|
| 101 | yes | 6 | 1 | 5 | .13 | 92.52 | 40.89 |
| 102 | monsieur | 6 | 2 | 4 | .13 | 92.65 | 41.30 |
| 103 | continue | 5 | 3 | 2 | .11 | 92.76 | 41.70 |
| 104 | you're | 5 | 5 | 5 | .11 | 92.88 | 42.11 |
| 105 | mach | 5 | 5 | 3 | .11 | 92.99 | 42.51 |
| 106 | number | 5 | 5 | 3 | .11 | 93.10 | 42.91 |
| 107 | clear | 5 | 5 | 2 | .11 | 93.21 | 43.32 |
| 108 | clearance | 5 | 2 | 3 | .11 | 93.32 | 43.72 |
| 109 | until | 5 | 5 | 4 | .11 | 93.43 | 44.13 |
| 110 | will | 5 | 4 | 4 | .11 | 93.55 | 44.53 |
| <hr/> | | | | | | | |
| 111 | who | 5 | 3 | 4 | .11 | 93.66 | 44.94 |
| 112 | miles | 5 | 5 | 4 | .11 | 93.77 | 45.34 |
| 113 | possible | 5 | 5 | 2 | .11 | 93.88 | 45.75 |
| 114 | copy | 5 | 3 | 4 | .11 | 93.99 | 46.15 |
| 115 | correction | 5 | 1 | 4 | .11 | 94.10 | 46.56 |
| 116 | goodafternoon | 5 | 1 | 2 | .11 | 94.22 | 46.96 |
| 117 | due | 4 | 4 | 2 | .09 | 94.31 | 47.37 |
| 118 | have | 4 | 4 | 3 | .09 | 94.39 | 47.77 |
| 119 | of | 4 | 4 | 3 | .09 | 94.48 | 48.18 |
| 120 | more | 4 | 3 | 4 | .09 | 94.57 | 48.58 |
| <hr/> | | | | | | | |
| 121 | restriction | 4 | 3 | 4 | .09 | 94.66 | 48.99 |
| 122 | then | 4 | 4 | 4 | .09 | 94.75 | 49.39 |
| 123 | by | 4 | 4 | 2 | .09 | 94.84 | 49.80 |
| 124 | it's | 4 | 4 | 2 | .09 | 94.93 | 50.20 |
| 125 | after | 4 | 4 | 4 | .09 | 95.02 | 50.61 |
| 126 | intercept | 4 | 4 | 4 | .09 | 95.11 | 51.01 |
| 127 | knots | 4 | 4 | 3 | .09 | 95.20 | 51.42 |
| 128 | leaving | 4 | 3 | 3 | .09 | 95.29 | 51.82 |
| 129 | estimate | 4 | 4 | 2 | .09 | 95.38 | 52.23 |
| 130 | do | 4 | 4 | 4 | .09 | 95.47 | 52.63 |
| <hr/> | | | | | | | |
| 131 | accept | 4 | 4 | 3 | .09 | 95.56 | 53.04 |
| 132 | sign | 4 | 4 | 2 | .09 | 95.65 | 53.44 |
| 133 | correct | 4 | 3 | 2 | .09 | 95.73 | 53.85 |
| 134 | use | 4 | 3 | 2 | .09 | 95.82 | 54.25 |
| 135 | short | 4 | 4 | 2 | .09 | 95.91 | 54.66 |
| 136 | ident | 4 | 3 | 3 | .09 | 96.00 | 55.06 |
| 137 | over | 3 | 3 | 3 | .07 | 96.07 | 55.47 |
| 138 | anytime | 3 | 3 | 2 | .07 | 96.14 | 55.87 |
| 139 | final | 3 | 3 | 2 | .07 | 96.20 | 56.28 |
| 140 | passing | 3 | 3 | 3 | .07 | 96.27 | 56.68 |
| <hr/> | | | | | | | |
| 141 | position | 3 | 3 | 3 | .07 | 96.34 | 57.09 |
| 142 | holding | 3 | 3 | 1 | .07 | 96.40 | 57.49 |
| 143 | pattern | 3 | 3 | 1 | .07 | 96.47 | 57.89 |
| 144 | magnetic | 3 | 3 | 1 | .07 | 96.54 | 58.30 |
| 145 | road | 3 | 3 | 1 | .07 | 96.61 | 58.70 |
| 146 | further | 3 | 3 | 2 | .07 | 96.67 | 59.11 |
| 147 | did | 3 | 2 | 3 | .07 | 96.74 | 59.51 |
| 148 | or | 3 | 3 | 2 | .07 | 96.81 | 59.92 |
| 149 | i'm | 3 | 2 | 3 | .07 | 96.87 | 60.32 |
| 150 | through | 3 | 3 | 3 | .07 | 96.94 | 60.73 |

| | | | | | | | |
|-------|-------------|----|----|---|-----|-------|-------|
| 51 | air | 16 | 7 | 6 | .36 | 81.98 | 20.65 |
| 52 | control | 16 | 10 | 4 | .36 | 82.34 | 21.05 |
| 53 | climb | 15 | 9 | 6 | .33 | 82.67 | 21.46 |
| 54 | are | 15 | 15 | 8 | .33 | 83.01 | 21.86 |
| 55 | runway | 15 | 10 | 6 | .33 | 83.34 | 22.27 |
| 56 | right | 15 | 9 | 8 | .33 | 83.68 | 22.67 |
| 57 | what | 15 | 10 | 6 | .33 | 84.01 | 23.08 |
| 58 | please | 14 | 1 | 9 | .31 | 84.32 | 23.48 |
| 59 | left | 13 | 9 | 6 | .29 | 84.61 | 23.89 |
| 60 | from | 13 | 10 | 9 | .29 | 84.90 | 24.29 |
| <hr/> | | | | | | | |
| 61 | paris | 12 | 2 | 4 | .27 | 85.17 | 24.70 |
| 62 | go | 12 | 4 | 7 | .27 | 85.44 | 25.10 |
| 63 | as | 11 | 7 | 5 | .25 | 85.69 | 25.51 |
| 64 | france | 11 | 2 | 6 | .25 | 85.93 | 25.91 |
| 65 | change | 11 | 7 | 2 | .25 | 86.18 | 26.32 |
| 66 | cruising | 10 | 10 | 4 | .22 | 86.40 | 26.72 |
| 67 | traffic | 10 | 10 | 5 | .22 | 86.62 | 27.13 |
| 68 | sorry | 10 | 4 | 5 | .22 | 86.85 | 27.53 |
| 69 | set | 10 | 8 | 2 | .22 | 87.07 | 27.94 |
| 70 | radial | 10 | 8 | 7 | .22 | 87.29 | 28.34 |
| <hr/> | | | | | | | |
| 71 | again | 10 | 5 | 6 | .22 | 87.52 | 28.74 |
| 72 | ahead | 10 | 2 | 6 | .22 | 87.74 | 29.15 |
| 73 | high | 9 | 5 | 6 | .20 | 87.94 | 29.55 |
| 74 | reaching | 9 | 5 | 6 | .20 | 88.14 | 29.96 |
| 75 | limit | 9 | 5 | 6 | .20 | 88.34 | 30.36 |
| 76 | descending | 9 | 7 | 5 | .20 | 88.54 | 30.77 |
| 77 | what's | 9 | 5 | 3 | .20 | 88.74 | 31.17 |
| 78 | negative | 9 | 2 | 6 | .20 | 88.95 | 31.58 |
| 79 | station | 9 | 1 | 6 | .20 | 89.15 | 31.98 |
| 80 | ok | 9 | 1 | 5 | .20 | 89.35 | 32.39 |
| <hr/> | | | | | | | |
| 81 | we | 8 | 8 | 4 | .18 | 89.53 | 32.79 |
| 82 | time | 8 | 7 | 5 | .18 | 89.71 | 33.20 |
| 83 | present | 8 | 6 | 6 | .18 | 89.88 | 33.60 |
| 84 | that | 8 | 7 | 6 | .18 | 90.06 | 34.01 |
| 85 | be | 7 | 6 | 4 | .16 | 90.22 | 34.41 |
| 86 | when | 7 | 5 | 6 | .16 | 90.38 | 34.82 |
| 87 | no | 7 | 6 | 7 | .16 | 90.53 | 35.22 |
| 88 | higher | 7 | 6 | 5 | .16 | 90.69 | 35.63 |
| 89 | could | 7 | 7 | 4 | .16 | 90.84 | 36.03 |
| 90 | not | 7 | 6 | 4 | .16 | 91.00 | 36.44 |
| <hr/> | | | | | | | |
| 91 | recycle | 7 | 4 | 5 | .16 | 91.16 | 36.84 |
| 92 | thankyou | 7 | 2 | 5 | .16 | 91.31 | 37.25 |
| 93 | start | 6 | 6 | 5 | .13 | 91.45 | 37.65 |
| 94 | request | 6 | 6 | 4 | .13 | 91.58 | 38.06 |
| 95 | bound | 6 | 5 | 5 | .13 | 91.72 | 38.46 |
| 96 | expedite | 6 | 6 | 5 | .13 | 91.85 | 38.87 |
| 97 | keep | 6 | 3 | 6 | .13 | 91.98 | 39.27 |
| 98 | information | 6 | 6 | 5 | .13 | 92.12 | 39.68 |
| 99 | o'clock | 6 | 6 | 4 | .13 | 92.25 | 40.08 |
| 100 | a | 6 | 6 | 3 | .13 | 92.38 | 40.49 |

| | | | | | | | |
|-------|---------------|---|---|---|-----|--------|--------|
| 201 | make | 1 | 1 | 1 | .02 | 98.97 | 81.38 |
| 202 | wish | 1 | 1 | 1 | .02 | 99.00 | 81.78 |
| 203 | type | 1 | 1 | 1 | .02 | 99.02 | 82.19 |
| 204 | aircraft | 1 | 1 | 1 | .02 | 99.04 | 82.59 |
| 205 | able | 1 | 1 | 1 | .02 | 99.06 | 83.00 |
| 206 | who's | 1 | 1 | 1 | .02 | 99.08 | 83.40 |
| 207 | during | 1 | 1 | 1 | .02 | 99.11 | 83.81 |
| 208 | maximum | 1 | 1 | 1 | .02 | 99.13 | 84.21 |
| 209 | landing | 1 | 1 | 1 | .02 | 99.15 | 84.62 |
| 210 | west | 1 | 1 | 1 | .02 | 99.17 | 85.02 |
| <hr/> | | | | | | | |
| 211 | configuration | 1 | 1 | 1 | .02 | 99.20 | 85.43 |
| 212 | east | 1 | 1 | 1 | .02 | 99.22 | 85.83 |
| 213 | opposite | 1 | 1 | 1 | .02 | 99.24 | 86.23 |
| 214 | overtaking | 1 | 1 | 1 | .02 | 99.26 | 86.64 |
| 215 | same | 1 | 1 | 1 | .02 | 99.29 | 87.04 |
| 216 | northbound | 1 | 1 | 1 | .02 | 99.31 | 87.45 |
| 217 | nautical | 1 | 1 | 1 | .02 | 99.33 | 87.85 |
| 218 | southbound | 1 | 1 | 1 | .02 | 99.35 | 88.26 |
| 219 | should | 1 | 1 | 1 | .02 | 99.37 | 88.66 |
| 220 | unable | 1 | 1 | 1 | .02 | 99.40 | 89.07 |
| <hr/> | | | | | | | |
| 221 | give | 1 | 1 | 1 | .02 | 99.42 | 89.47 |
| 222 | so | 1 | 1 | 1 | .02 | 99.44 | 89.88 |
| 223 | reading | 1 | 1 | 1 | .02 | 99.46 | 90.28 |
| 224 | square | 1 | 1 | 1 | .02 | 99.49 | 90.69 |
| 225 | understood | 1 | 1 | 1 | .02 | 99.51 | 91.09 |
| 226 | how | 1 | 1 | 1 | .02 | 99.53 | 91.50 |
| 227 | disregard | 1 | 1 | 1 | .02 | 99.55 | 91.90 |
| 228 | shortly | 1 | 1 | 1 | .02 | 99.58 | 92.31 |
| 229 | quickly | 1 | 1 | 1 | .02 | 99.60 | 92.71 |
| 230 | few | 1 | 1 | 1 | .02 | 99.62 | 93.12 |
| <hr/> | | | | | | | |
| 231 | minutes | 1 | 1 | 1 | .02 | 99.64 | 93.52 |
| 232 | steady | 1 | 1 | 1 | .02 | 99.67 | 93.93 |
| 233 | bonaprésmidi | 1 | 1 | 1 | .02 | 99.69 | 94.33 |
| 234 | bye | 1 | 1 | 1 | .02 | 99.71 | 94.74 |
| 235 | goodevening | 1 | 1 | 1 | .02 | 99.73 | 95.14 |
| 236 | bonsoir | 1 | 1 | 1 | .02 | 99.75 | 95.55 |
| 237 | goodmorning | 1 | 1 | 1 | .02 | 99.78 | 95.95 |
| 238 | adios | 1 | 1 | 1 | .02 | 99.80 | 96.36 |
| 239 | switch | 1 | 1 | 1 | .02 | 99.82 | 96.76 |
| 240 | reply | 1 | 1 | 1 | .02 | 99.84 | 97.17 |
| <hr/> | | | | | | | |
| 241 | yet | 1 | 1 | 1 | .02 | 99.87 | 97.57 |
| 242 | think | 1 | 1 | 1 | .02 | 99.89 | 97.98 |
| 243 | bad | 1 | 1 | 1 | .02 | 99.91 | 98.38 |
| 244 | am | 1 | 1 | 1 | .02 | 99.93 | 98.79 |
| 245 | may | 1 | 1 | 1 | .02 | 99.96 | 99.19 |
| 246 | track | 1 | 1 | 1 | .02 | 99.98 | 99.60 |
| 247 | leg | 1 | 1 | 1 | .02 | 100.00 | 100.00 |

Nombre de mots différents : 247
 Nombre de mots prononcés : 4478

Les messages français et anglais

Pour chaque message, on trouvera :

- N° : le rang du message (les messages sont classés par effectif décroissant).
- Eff : l'effectif est le nombre de fois où le message a été prononcé (sur l'ensemble du corpus).
- Ban : la banalité est le nombre de sujts qui émettent le message (la banalité varie de 1 à 20 en français, de 1 à 19 en anglais).

Pour chaque catégorie de messages, le nombre de messages différents et le nombre de messages prononcés sont présentés.

Les catégories sont ordonnées de la manière suivante :

- Gestion du trafic aérien
- Gestion du contact radar
- Gestion du contact radio
- Messages de politesse
- Coordination de messages
- Méta-messages
- Mise à jour des connaissances

Gestion du trafic aérien :

INSTRUCTIONS DE ROUTE.

| N° | Eff | Ban | Message |
|-------|-------|-------|---|
| ***** | ***** | ***** | ***** |
| 1 | 28 | 6 | route standard |
| 2 | 19 | 6 | BAL clearance limite |
| 3 | 12 | 6 | le cap sur BAL |
| 4 | 11 | 7 | sur BAL |
| 5 | 11 | 3 | BAL limite |
| 6 | 7 | 3 | mettez le cap sur BAL |
| 7 | 6 | 5 | procédez sur BAL |
| 8 | 6 | 5 | cap sur BAL |
| 9 | 5 | 2 | en route sur BAL |
| 10 | 5 | 2 | standard |
| 11 | 5 | 1 | pour BAL limite |
| 12 | 4 | 4 | procédez sur BAL de la position |
| 13 | 4 | 4 | en cap sur BAL |
| 14 | 3 | 1 | tournez à droite sur BAL |
| 15 | 3 | 3 | à droite sur BAL |
| 16 | 3 | 2 | procédez comme autorisé |
| 17 | 3 | 2 | sortie standard |
| 18 | 2 | 1 | procédez BAL et BAL ensuite |
| 19 | 2 | 1 | le cap sur BAL maintenant |
| 20 | 2 | 2 | le cap sur BAL de la position |
| 21 | 2 | 1 | autorisé à joindre BAL |
| 22 | 2 | 2 | BAL BAL ensuite |
| 23 | 2 | 2 | sur BAL ensuite |
| 24 | 2 | 2 | en sortie standard |
| 25 | 2 | 1 | la route standard |
| 26 | 2 | 1 | pour BAL |
| 27 | 2 | 2 | après BAL BAL |
| 28 | 2 | 1 | route standard BAL |
| 29 | 2 | 1 | BAL ensuite |
| 30 | 2 | 1 | sur BAL BAL |
| 31 | 2 | 1 | pour BAL clearance limite |
| 32 | 1 | 1 | procédez sur BAL direct |
| 33 | 1 | 1 | vous mettez le cap sur BAL dès maintenant |
| 34 | 1 | 1 | tournez à droite dès maintenant sur BAL |
| 35 | 1 | 1 | de la position cap sur BAL |
| 36 | 1 | 1 | de la position vous tournez sur BAL |
| 37 | 1 | 1 | vous procéderez BAL après BAL |
| 38 | 1 | 1 | vous procédez BAL après BAL |
| 39 | 1 | 1 | procédez BAL |
| 40 | 1 | 1 | mettez sur BAL |
| 41 | 1 | 1 | vous mettez le cap sur BAL |
| 42 | 1 | 1 | au cap sur BAL |
| 43 | 1 | 1 | mettez le cap sur BAL maintenant |
| 44 | 1 | 1 | à droite mise de cap sur BAL |
| 45 | 1 | 1 | procédez sur BAL par la droite |
| 46 | 1 | 1 | cap sur BAL de votre position |
| 47 | 1 | 1 | procédez sur BAL de votre position |
| 48 | 1 | 1 | procédez sur BAL BAL |
| 49 | 1 | 1 | vous procédez sur BAL |
| 50 | 1 | 1 | vous faites demitour par la gauche pour rejoindre sur BAL |

Gestion du trafic aérien :

INSTRUCTIONS DE ROUTE

| | | | |
|---------------------------------|---|---|---|
| 51 | 1 | 1 | vous pouvez mettre le cap sur BAL |
| 52 | 1 | 1 | vous pouvez faire BAL BAL |
| 53 | 1 | 1 | vous tournez à droite sur BAL |
| 54 | 1 | 1 | après BAL vous ferez BAL |
| 55 | 1 | 1 | vous pouvez mettre le cap sur BAL direct |
| 56 | 1 | 1 | procédez sur BAL et BAL |
| 57 | 1 | 1 | procédez à droite sur BAL |
| 58 | 1 | 1 | vous êtes autorisé à rejoindre BAL au niveau PFL |
| 59 | 1 | 1 | PC mettez le cap sur BAL |
| 60 | 1 | 1 | cap sur BAL BAL ensuite |
| 61 | 1 | 1 | après BAL le cap sur BAL |
| 62 | 1 | 1 | autorisé à rejoindre BAL au niveau PFL PFL |
| 63 | 1 | 1 | tournez à gauche sur BAL |
| 64 | 1 | 1 | à droite sur BAL de la position |
| 65 | 1 | 1 | vous pouvez mettre le cap sur BAL de la position |
| 66 | 1 | 1 | après BAL vous mettez le cap sur BAL et BAL |
| 67 | 1 | 1 | sur BAL maintenant |
| 68 | 1 | 1 | autorisé à rejoindre BAL au niveau PFL |
| 69 | 1 | 1 | c'est ok pour BAL |
| 70 | 1 | 1 | à gauche sur BAL maintenant et BAL ensuite |
| 71 | 1 | 1 | vous pouvez faire BAL BAL direct |
| 72 | 1 | 1 | si vous recevez le vor de BAL procédez direct |
| 73 | 1 | 1 | vous pouvez procéder sur BAL de la position |
| 74 | 1 | 1 | en fonction à droite le cap sur BAL |
| 75 | 1 | 1 | vous alignez par la gauche sur le P de BAL |
| 76 | 1 | 1 | autorisé sur BAL |
| 77 | 1 | 1 | de la position le cap sur BAL |
| 78 | 1 | 1 | par la droite tournez sur BAL |
| 79 | 1 | 1 | à gauche sur BAL |
| 80 | 1 | 1 | après BAL mettez le cap sur BAL |
| 81 | 1 | 1 | après BAL procédez sur BAL et cap PC après BAL |
| 82 | 1 | 1 | en route sur BAL initial jusqu'au P de BAL |
| 83 | 1 | 1 | le cap sur BAL jusqu'à intercepter le niveau pardon le radial P de |
| BAL | | | |
| 84 | 1 | 1 | vous pouvez aller sur BAL |
| 85 | 1 | 1 | vous tournez sur BAL |
| 86 | 1 | 1 | autorisé à joindre BAL au niveau PFL PFL |
| 87 | 1 | 1 | de la position autorisé sur BAL |
| 88 | 1 | 1 | c'est d'accord pour BAL après vous ferez BAL |
| 89 | 1 | 1 | sur BAL et BAL |
| 90 | 1 | 1 | sur BAL BAL ensuite |
| 91 | 1 | 1 | sur BAL BAL BAL |
| 92 | 1 | 1 | en route sur BAL BAL |
| 93 | 1 | 1 | vous pouvez si vous désirez faire une attente à BAL sur l'axe BAL B |
| AL et le virage à gauche | | | |
| 94 | 1 | 1 | pour une attente vous procéderez par virage à gauche et sur l'axe B |
| AL BAL en rapprochement sur BAL | | | |
| 95 | 1 | 1 | en route standard BAL |
| 96 | 1 | 1 | en route sur BAL et BAL après |
| 97 | 1 | 1 | pour le moment départ standard |
| 98 | 1 | 1 | en départ standard |
| 99 | 1 | 1 | la route standard pour BAL |
| 100 | 1 | 1 | en route standard |

Gestion du trafic aérien :

INSTRUCTIONS DE ROUTE

| | | | |
|-----|---|----|---|
| 101 | 1 | .1 | cap sur BAL BAL BAL |
| 102 | 1 | 1 | cap sur BAL BAL |
| 103 | 1 | 1 | en route sur BAL BAL et BAL BAL |
| 104 | 1 | 1 | standard BAL |
| 105 | 1 | 1 | standard cause trafic |
| 106 | 1 | 1 | en standard |
| 107 | 1 | 1 | en route sur BAL BAL ensuite |
| 108 | 1 | 1 | le cap initial sur BAL |
| 109 | 1 | 1 | cap sur BAL initial |
| 110 | 1 | 1 | par BAL |
| 111 | 1 | 1 | sortie standard BAL |
| 112 | 1 | 1 | BAL et BAL |
| 113 | 1 | 1 | après BAL BAL et BAL |
| 114 | 1 | 1 | route standard sur BAL |
| 115 | 1 | 1 | route standard pour BAL |
| 116 | 1 | 1 | sortie standard sur BAL |
| 117 | 1 | 1 | BAL BAL et BAL |
| 118 | 1 | 1 | sur BAL et BAL ensuite |
| 119 | 1 | 1 | via BAL et BAL |
| 120 | 1 | 1 | sur BAL BAL et BAL pour BAL |
| 121 | 1 | 1 | procédez route standard |
| 122 | 1 | 1 | BAL et BAL ensuite |
| 123 | 1 | 1 | route standard pour 1 instant |
| 124 | 1 | 1 | vous faites route standard |
| 125 | 1 | 1 | gardez la route standard pour 1 instant |
| 126 | 1 | 1 | BAL clearance limite |
| 127 | 1 | 1 | sur BAL clearance limite |

Nombre de messages différents : 127
Nombre de messages prononcés : 259

Gestion du trafic aérien :

INSTRUCTIONS DE CHANGEMENT DE CAP

| N° | Eff | Ban | Message |
|----|-----|-----|---|
| 1 | 3 | 2 | le cap PC jusqu'au P de BAL |
| 2 | 2 | 2 | tournez à gauche au cap PC |
| 3 | 2 | 2 | vous tournez à gauche au cap PC |
| 4 | 1 | 1 | tournez à gauche au cap PC PC |
| 5 | 1 | 1 | à droite quelques instants le cap PC |
| 6 | 1 | 1 | à gauche au cap PC jusqu'à intercepter le P de BAL |
| 7 | 1 | 1 | tournez à gauche au cap PC jusqu'à intercepter le P |
| 8 | 1 | 1 | au cap PC même pour intercepter le P de BAL |
| 9 | 1 | 1 | vous alignez sur P |
| 10 | 1 | 1 | vous garderez le même cap après BAL jusqu'à nouvel avis |
| 11 | 1 | 1 | tournez de P degrés à gauche immédiatement |
| 12 | 1 | 1 | prenez P degrés à gauche |
| 13 | 1 | 1 | à droite pardon au cap PC |
| 14 | 1 | 1 | à gauche le cap PC dès maintenant |
| 15 | 1 | 1 | cap PC maintenant |
| 16 | 1 | 1 | prenez le cap PC par la gauche |
| 17 | 1 | 1 | vous prenez par la gauche le cap PC un petit moment |
| 18 | 1 | 1 | vous prenez P degrés à gauche jusqu'au P de BAL |
| 19 | 1 | 1 | vous prenez maintenant P degrés à droite jusqu'au P de BAL |
| 20 | 1 | 1 | vous prenez P degrés à droite jusqu'au P de BAL |
| 21 | 1 | 1 | vous tournez à gauche au cap PC jusqu'au P de BAL |
| 22 | 1 | 1 | cap PC PC jusqu'au P de BAL |
| 23 | 1 | 1 | vous tournez à droite au cap PC jusqu'à interception P de BAL |
| 24 | 1 | 1 | P degrés à droite jusqu'au P de BAL et BAL ensuite |
| 25 | 1 | 1 | à droite au cap PC pour intercepter le P de BAL |
| 26 | 1 | 1 | à droite le cap nord pour le P |
| 27 | 1 | 1 | vous tournez à gauche au cap PC pour le P de BAL |
| 28 | 1 | 1 | tournez à gauche au cap PC |
| 29 | 1 | 1 | vous prenez à droite le cap PC maintenant pour P BAL |
| 30 | 1 | 1 | vous tournez à gauche au cap PC pour le P BAL et BAL ensuite |
| 31 | 1 | 1 | le cap PC pour le P BAL |
| 32 | 1 | 1 | vous prenez le cap PC pour le P BAL maintenant |
| 33 | 1 | 1 | au cap PC |
| 34 | 1 | 1 | cap PC PC |
| 35 | 1 | 1 | après BAL vous prenez le cap PC jusqu'au P |
| 36 | 1 | 1 | P degrés à gauche |
| 37 | 1 | 1 | vous tournez à droite au cap PC PC |

 Nombre de messages différents : 37
 Nombre de messages prononcés : 41

Gestion du trafic aérien :

INSTRUCTIONS DE MAINTIEN DU CAP

N° Eff Ban Message

```
*****
1 2 1 maintenez le cap
2 1 1 gardez le cap actuel
3 1 1 vous maintenez le cap
4 1 1 vous gardez votre cap actuel
5 1 1 le cap toujours
```

```
*****
Nombre de messages différents : 5
Nombre de messages prononcés : 6
*****
```

Gestion du trafic aérien :

INSTRUCTIONS DE CHANGEMENT DE NIVEAU

| N° | Eff | Ban | Message |
|----|-----|-----|---|
| 1 | 63 | 8 | réautorisé niveau PFL |
| 2 | 43 | 12 | autorisé niveau PFL |
| 3 | 20 | 8 | autorisé niveau PFL PFL |
| 4 | 17 | 9 | réautorisé niveau PFL PFL |
| 5 | 10 | 5 | toujours vers le niveau PFL |
| 6 | 9 | 2 | réautorisé vers le niveau PFL PFL |
| 7 | 8 | 5 | autorisé PFL |
| 8 | 7 | 2 | descendez au niveau PFL |
| 9 | 6 | 3 | autorisé vers le niveau PFL |
| 10 | 5 | 2 | montez vers le niveau PFL |
| 11 | 5 | 3 | réautorisé vers le niveau PFL |
| 12 | 5 | 2 | autorisé vers le niveau PFL PFL |
| 13 | 5 | 3 | montez vers le niveau PFL PFL |
| 14 | 5 | 4 | vers PFL |
| 15 | 4 | 2 | autorisé |
| 16 | 4 | 2 | descendez vers le niveau PFL PFL |
| 17 | 4 | 2 | montez au niveau PFL |
| 18 | 4 | 2 | vous arrêtez la descente au niveau PFL |
| 19 | 4 | 3 | vers le niveau PFL |
| 20 | 3 | 3 | descendez vers le niveau PFL |
| 21 | 3 | 2 | commencez la descente vers le niveau PFL |
| 22 | 3 | 3 | autorisé niveau PFL initial |
| 23 | 3 | 2 | réautorisé PFL |
| 24 | 3 | 1 | autorisé PFL PFL initial |
| 25 | 3 | 2 | toujours vers PFL |
| 26 | 3 | 2 | vers PFL toujours |
| 27 | 2 | 2 | montez niveau PFL |
| 28 | 2 | 2 | vous descendez au niveau PFL PFL |
| 29 | 2 | 1 | vous êtes autorisé niveau PFL |
| 30 | 2 | 1 | autorisé PFL croisière |
| 31 | 2 | 1 | vous descendez initialement vers le niveau PFL |
| 32 | 2 | 1 | vous descendez au niveau PFL |
| 33 | 2 | 2 | vous arrêtez la montée au niveau PFL |
| 34 | 2 | 1 | toujours en descente vers le niveau PFL |
| 35 | 1 | 1 | autorisé niveau PFL initialement |
| 36 | 1 | 1 | autorisé niveau PFL dès maintenant |
| 37 | 1 | 1 | commencez votre descente vers PFL PFL |
| 38 | 1 | 1 | poursuivez vers le niveau PFL PFL |
| 39 | 1 | 1 | vous libérez maintenant PFL |
| 40 | 1 | 1 | autorisé niveau PFL PFL seulement |
| 41 | 1 | 1 | cause trafic descendez vers le niveau PFL PFL |
| 42 | 1 | 1 | vous quittez PFL |
| 43 | 1 | 1 | réautorisé radar vers le niveau PFL PFL |
| 44 | 1 | 1 | commencez la descente vers le niveau PFL PFL |
| 45 | 1 | 1 | vous montez rapidement s'il vous plaît vers le niveau PFL PFL |
| 46 | 1 | 1 | en fonction du trafic montez vers le niveau PFL croisière PFL |
| 47 | 1 | 1 | en montée vers le niveau PFL |
| 48 | 1 | 1 | réautorisé niveau PFL initial |
| 49 | 1 | 1 | réautorisé niveau PFL maintenant |
| 50 | 1 | 1 | descente vers PFL |

Gestion du trafic aérien :

INSTRUCTIONS DE CHANGEMENT DE NIVEAU

| | | | |
|-----|---|---|---|
| 51 | 1 | 1 | descendez vers le niveau PFL initial |
| 52 | 1 | 1 | descendez vers PFL PFL |
| 53 | 1 | 1 | PFL initial |
| 54 | 1 | 1 | montez vers PFL initial |
| 55 | 1 | 1 | vous montez au niveau PFL PFL |
| 56 | 1 | 1 | descendez maintenant au niveau PFL |
| 57 | 1 | 1 | vous êtes réautorisé PFL |
| 58 | 1 | 1 | réautorisé niveau PFL PFL croisière |
| 59 | 1 | 1 | réautorisé radar niveau PFL |
| 60 | 1 | 1 | passer niveau PFL |
| 61 | 1 | 1 | autorisé radar niveau PFL |
| 62 | 1 | 1 | vous montez maintenant au niveau PFL |
| 63 | 1 | 1 | initialement vers le niveau PFL |
| 64 | 1 | 1 | le niveau PFL |
| 65 | 1 | 1 | vous descendez niveau PFL |
| 66 | 1 | 1 | en fonction de ce trafic vous pouvez monter au niveau PFL |
| 67 | 1 | 1 | autorisé niveau PFL croisière |
| 68 | 1 | 1 | débuter la descente vers le niveau PFL |
| 69 | 1 | 1 | vous descendez toujours au niveau PFL maintenant |
| 70 | 1 | 1 | débuter la descente vers le niveau PFL |
| 71 | 1 | 1 | vers le niveau PFL maintenant |
| 72 | 1 | 1 | montez radar vers le niveau PFL |
| 73 | 1 | 1 | autorisé PFL initial |
| 74 | 1 | 1 | après le croisement éventuellement vous pourrez remonter à PFL |
| 75 | 1 | 1 | vers PFL en accélérant le taux de descente |
| 76 | 1 | 1 | autorisé vers PFL maintenant |
| 77 | 1 | 1 | réautorisé niveau PFL PFL uniquement |
| 78 | 1 | 1 | réautorisé niveau PFL initialement |
| 79 | 1 | 1 | vous pouvez libérer rapidement PFL vers le niveau PFL |
| 80 | 1 | 1 | vous êtes réautorisé niveau PFL PFL |
| 81 | 1 | 1 | ça sera PFL seulement PFL |
| 82 | 1 | 1 | autorisé PFL PFL |
| 83 | 1 | 1 | cause trafic descendez dès maintenant à PFL |
| 84 | 1 | 1 | cause trafic vous descendez au niveau PFL dès maintenant |
| 85 | 1 | 1 | vous montez au niveau PFL |
| 86 | 1 | 1 | vous poursuivez vers le niveau PFL maintenant PFL |
| 87 | 1 | 1 | vous poursuivez vers PFL PFL |
| 88 | 1 | 1 | initialement vers PFL |
| 89 | 1 | 1 | en fonction de ce trafic vous poursuivez vers le niveau PFL PFL |
| 90 | 1 | 1 | vous descendez vers le niveau PFL PFL |
| 91 | 1 | 1 | vous commencez la descente vers le niveau PFL PFL |
| 92 | 1 | 1 | vous descendez vers PFL PFL |
| 93 | 1 | 1 | autorisé au niveau PFL PFL |
| 94 | 1 | 1 | si vous libérez rapidement le niveau PFL vous pouvez y aller vers P |
| FL | | | |
| 95 | 1 | 1 | le niveau PFL maintenant PFL |
| 96 | 1 | 1 | vous poursuivez vers PFL maintenant |
| 97 | 1 | 1 | vous descendez vers PFL |
| 98 | 1 | 1 | vous êtes autorisé vers le niveau PFL PFL |
| 99 | 1 | 1 | IND est autorisé vers le niveau PFL |
| 100 | 1 | 1 | vous êtes réautorisé vers le niveau PFL PFL uniquement |

Gestion du trafic aérien :

INSTRUCTIONS DE CHANGEMENT DE NIVEAU

| | | | |
|-----|---|---|--|
| 101 | 1 | 1 | dés maintenant autorisé |
| 102 | 1 | 1 | vous arrêtez la descente au niveau PFL PFL initial |
| 103 | 1 | 1 | vous pouvez arrêter la descente au niveau PFL |
| 104 | 1 | 1 | je vous arrête au niveau PFL |
| 105 | 1 | 1 | vous arrêterez la descente au niveau PFL PFL initial |
| 106 | 1 | 1 | en montée PFL |
| 107 | 1 | 1 | toujours vers PFL PFL |
| 108 | 1 | 1 | toujours vers le niveau PFL PFL |
| 109 | 1 | 1 | poursuivez vers PFL toujours |
| 110 | 1 | 1 | toujours en montée vers le niveau PFL |

Nombre de messages différents : 110
Nombre de messages prononcés : 341

Gestion du trafic aérien :

INSTRUCTION DE MAINTIEN DE NIVEAU

N° Eff Ban Message

| | | | |
|----|----|----|---|
| 1 | 56 | 18 | maintenez PFL |
| 2 | 37 | 8 | maintenez niveau PFL |
| 3 | 35 | 10 | maintenez le niveau PFL |
| 4 | 14 | 7 | maintenez PFL en atteignant |
| 5 | 6 | 1 | vous maintenez |
| 6 | 5 | 4 | maintenez |
| 7 | 5 | 4 | maintenez le niveau PFL en atteignant |
| 8 | 4 | 3 | maintenez le niveau PFL PFL |
| 9 | 3 | 3 | niveau PFL |
| 10 | 2 | 2 | vous maintenez PFL |
| 11 | 2 | 2 | maintenez niveau PFL en atteignant |
| 12 | 2 | 2 | vous maintenez le niveau PFL |
| 13 | 2 | 1 | maintenez niveau PFL pour 1 instant |
| 14 | 2 | 1 | maintenez quelques instants |
| 15 | 2 | 2 | vous maintenez PFL pour 1 instant |
| 16 | 1 | 1 | maintenez un instant |
| 17 | 1 | 1 | maintenez PFL atteignant |
| 18 | 1 | 1 | maintenez le niveau PFL PFL à ce niveau |
| 19 | 1 | 1 | vous pouvez maintenir PFL |
| 20 | 1 | 1 | vous maintenez PFL de niveau |
| 21 | 1 | 1 | maintenez le niveau PFL un moment |
| 22 | 1 | 1 | maintenez PFL sur BAL |
| 23 | 1 | 1 | toujours au niveau PFL |
| 24 | 1 | 1 | maintenez le niveau PFL un instant |
| 25 | 1 | 1 | PFL pour 1 instant |
| 26 | 1 | 1 | maintenez PFL cause trafic |
| 27 | 1 | 1 | vous maintenez un petit instant |
| 28 | 1 | 1 | vous maintenez pour 1 instant |
| 29 | 1 | 1 | maintenez le PFL |

Nombre de messages différents : 29

Nombre de messages prononcés : 191

Gestion du trafic aérien:
INSTRUCTIONS DE VITESSE

| N° | Eff | Ban | Message |
|----|-----|-----|---|
| 1 | 3 | 3 | vous gardez la vitesse |
| 2 | 1 | 1 | vous pouvez garder la vitesse maintenant |
| 3 | 1 | 1 | vous gardez ça |
| 4 | 1 | 1 | vous gardez P mais pas plus |
| 5 | 1 | 1 | pas plus de P noeuds vitesse indiquée |
| 6 | 1 | 1 | vous maintenez P |
| 7 | 1 | 1 | vous réduisez à P noeuds P |
| 8 | 1 | 1 | pour régulation vous réduisez la vitesse à P noeuds si possible |

Nombre de messages différents : 8
Nombre de messages prononcés : 10

Gestion du trafic aérien :

INSTRUCTIONS DE TAUX D'EVOLUTION VERTICALE

| N° | Eff | Ban | Message |
|----------------|-----|-----|---|
| ***** | | | |
| 1 | 2 | 2 | vous expédiez la descente |
| 2 | 1 | 1 | vous expédiez la montée au travers du niveau PFL |
| 3 | 1 | 1 | vous pouvez expédier le niveau PFL PFL en descente |
| 4 | 1 | 1 | vous montez rapidement |
| 5 | 1 | 1 | est-ce que vous pouvez maintenir P pieds minimum jusqu'au niveau PF |
| 6 | 1 | 1 | vous accélérez la descente |
| 7 | 1 | 1 | accélérez la descente |
| 8 | 1 | 1 | vous pouvez faire un peu mieux parce que vous êtes un peu haut là P |
| FL à BAL à BAL | | | |
| 9 | 1 | 1 | vous pouvez accélérer jusqu'au niveau PFL |
| 10 | 1 | 1 | vous expédiez la descente vers le niveau PFL |
| 11 | 1 | 1 | vous me libérez rapidement le niveau PFL |
| 12 | 1 | 1 | vous accélérez vers le niveau PFL PFL |
| 13 | 1 | 1 | vous pouvez expédier en taux de descente P P mini |
| 14 | 1 | 1 | vous devez être stable au niveau PFL pour traverser la P |
| 15 | 1 | 1 | vous réalisez PFL libre assez rapidement |

Nombre de messages différents : 15
Nombre de messages prononcés : 16

Gestion du trafic aérien :

LES QUESTIONS

| N° | Eff | Ban | Message |
|----|-----|-----|---|
| 1 | 10 | 7 | quel est votre cap |
| 2 | 9 | 5 | niveau |
| 3 | 6 | 2 | niveau en montée |
| 4 | 3 | 2 | votre cap sur BAL |
| 5 | 3 | 2 | taux de descente |
| 6 | 3 | 2 | taux de montée |
| 7 | 2 | 1 | votre cap |
| 8 | 2 | 1 | vous avez quel cap sur BAL |
| 9 | 2 | 2 | niveau en descente |
| 10 | 2 | 1 | le niveau en montée |
| 11 | 2 | 2 | le niveau en descente |
| 12 | 2 | 2 | le niveau PFL est libre |
| 13 | 2 | 2 | vous avez quel taux de montée |
| 14 | 2 | 1 | quelle sera votre vitesse indiquée en croisière |
| 15 | 2 | 2 | vous avez une estimée BAL |
| 16 | 2 | 1 | vous avez une estimée pour BAL |
| 17 | 2 | 2 | vous désirez quel niveau |
| 18 | 2 | 1 | vous avez le qnh de la région parisienne |
| 19 | 1 | 1 | voulez vous me répéter votre indicatif complet |
| 20 | 1 | 1 | confirmez le transpondeur PT |
| 21 | 1 | 1 | confirmez vous n avez plus le P codes c est correct |
| 22 | 1 | 1 | vous avez affiché combien |
| 23 | 1 | 1 | vous affichez quel transpondeur actuellement |
| 24 | 1 | 1 | vous confirmez la route par BAL et BAL |
| 25 | 1 | 1 | qu est-ce que vous faites après BAL sur BAL |
| 26 | 1 | 1 | vos intentions après BAL |
| 27 | 1 | 1 | vous allez jusqu'à BAL |
| 28 | 1 | 1 | vous confirmez votre destination vu qu on pensait que vous alliez s |
| 29 | 1 | 1 | ur BAL sur BAL c est correct |
| 30 | 1 | 1 | vous sortez sur BAL je pense |
| 31 | 1 | 1 | vous me rappelez vos intentions après BAL |
| 32 | 1 | 1 | vous voulez procéder BAL ou BAL direct |
| 33 | 1 | 1 | vous allez à AER c est correct |
| 34 | 1 | 1 | vous avez viré sur BAL |
| 35 | 1 | 1 | confirmez position par rapport à BAL |
| 36 | 1 | 1 | confirmez vous arrivez sur BAL en PT au transpondeur |
| 37 | 1 | 1 | vous approchez BAL |
| 38 | 1 | 1 | vous êtes sur BAL là |
| 39 | 1 | 1 | vous êtes sur BAL |
| 40 | 1 | 1 | vous êtes vertical BAL |
| 41 | 1 | 1 | vous êtes sur BAL vous confirmez |
| 42 | 1 | 1 | vous approchez de BAL à P nautiques |
| 43 | 1 | 1 | vous êtes à BAL au niveau PFL |
| 44 | 1 | 1 | quelle est votre position |
| 45 | 1 | 1 | quel est le cap actuel |
| 46 | 1 | 1 | après BAL combien |
| 47 | 1 | 1 | vous êtes établi au cap PC |
| 48 | 1 | 1 | de quel côté |
| 49 | 1 | 1 | c est donc P par la gauche et au niveau PFL |
| 50 | 1 | 1 | vous avez intercepté le P de BAL |

Gestion du trafic aérien :

LES QUESTIONS

| | | | |
|-----|---|---|---|
| 51 | 1 | 1 | vous avez mis le cap sur BAL |
| 52 | 1 | 1 | vous êtes en cap sur BAL ou BAL |
| 53 | 1 | 1 | vous avez quel cap |
| 54 | 1 | 1 | quel est votre cap sur BAL |
| 55 | 1 | 1 | quel est votre cap actuel |
| 56 | 1 | 1 | le cap |
| 57 | 1 | 1 | vous êtes à quel cap là |
| 58 | 1 | 1 | vous êtes au cap PC |
| 59 | 1 | 1 | ça vous fait quel cap sur BAL |
| 60 | 1 | 1 | vous êtes stable au PFL |
| 61 | 1 | 1 | confirmez en montée vers PFL |
| 62 | 1 | 1 | vous libérez PFL correct |
| 63 | 1 | 1 | confirmez stable au niveau PFL PFL |
| 64 | 1 | 1 | stable au niveau PFL |
| 65 | 1 | 1 | vous êtes au niveau PFL |
| 66 | 1 | 1 | confirmez niveau PFL libre en montée |
| 67 | 1 | 1 | vous avez quel niveau |
| 68 | 1 | 1 | vous avez libéré PFL |
| 69 | 1 | 1 | vous libérez le niveau PFL correct |
| 70 | 1 | 1 | vous passez quel niveau |
| 71 | 1 | 1 | vous passez quel niveau maintenant |
| 72 | 1 | 1 | vous êtes en descente au vers le niveau PFL |
| 73 | 1 | 1 | le niveau |
| 74 | 1 | 1 | vous confirmez le niveau |
| 75 | 1 | 1 | le PFL est libre |
| 76 | 1 | 1 | votre niveau et position |
| 77 | 1 | 1 | PFL en montée |
| 78 | 1 | 1 | j ai compris PFL libre |
| 79 | 1 | 1 | le niveau PFL est libéré |
| 80 | 1 | 1 | PFL est libre |
| 81 | 1 | 1 | quel est votre taux de montée |
| 82 | 1 | 1 | vous avez quel taux de descente |
| 83 | 1 | 1 | le taux de descente |
| 84 | 1 | 1 | la vitesse indiquée en descente |
| 85 | 1 | 1 | la vitesse |
| 86 | 1 | 1 | la vitesse indiquée |
| 87 | 1 | 1 | vous avez quelle vitesse indiquée en montée |
| 88 | 1 | 1 | la vitesse indiquée en montée |
| 89 | 1 | 1 | combien P |
| 90 | 1 | 1 | quelle est la vitesse indiquée |
| 91 | 1 | 1 | quelle est votre vitesse indiquée en descente |
| 92 | 1 | 1 | vous avez une estimée à BAL |
| 93 | 1 | 1 | quelle est votre estimée à BAL |
| 94 | 1 | 1 | vous me préparez une estimée BAL |
| 95 | 1 | 1 | préparez votre estimée BAL |
| 96 | 1 | 1 | vous me confirmez BAL à P heures |
| 97 | 1 | 1 | BAL à P |
| 98 | 1 | 1 | ça vous fait quelle heure au BAL |
| 99 | 1 | 1 | vous désirez toujours PFL correct |
| 100 | 1 | 1 | vous voulez monter |

Gestion du trafic aérien :

LES QUESTIONS

- 101 1 1 vous désirez un autre niveau supérieur
- 102 1 1 quel niveau désireriez vous
- 103 1 1 PFL ou PFL il faut choisir
- 104 1 1 vous voulez pas plus haut correct
- 105 1 1 BAL direct c est correct
- 106 1 1 j ai compris PFL IND croisière
- 107 1 1 vous voulez continuer en vfr
- 108 1 1 vous désirez quitter dès maintenant le niveau PFL
- 109 1 1 vous êtes en contact avec STAT
- 110 1 1 est-ce que vous avez un contact avec STAT
- 111 1 1 est-ce que vous êtes en contact avec STAT
- 112 1 1 est-ce que vous pouvez contacter d'urgence vos opérations
- 113 1 1 vous avez l accord de STAT pour traverser
- 114 1 1 vous êtes en vfr
- 115 1 1 vous êtes parti de AER au niveau PFL avec un PAC
- 116 1 1 vous l avez vu
- 117 1 1 vous l avez en vue
- 118 1 1 elle est devant vous parce que j ai aucune information radar de mon côté
- 119 1 1 vous avez vu le trafic que vous avez croisé
- 120 1 1 confirmez l appareil
- 121 1 1 il est visuel c est correct
- 122 1 1 je vous demandais si vous aviez le qnh de la région parisienne
- 123 1 1 vous aviez reçu PFL ou PFL comme clearance
- 124 1 1 est-ce que ça ira au niveau PFL
- 125 1 1 est-ce que vous pourriez appeler IND et lui dire de passer d'essai sur la fréquence PFR
- 126 1 1 vous êtes prêts pour la dernière STAT de P heures
- 127 1 1 quelle est votre provenance

 Nombre de messages différents : 127
 Nombre de messages prononcés : 167

Gestion du trafic aérien :

INFORMATION DE PISTE EN SERVICE

| N° | Eff | Ban | Message |
|----|-----|-----|---|
| 1 | 10 | 2 | la PP à AER |
| 2 | 4 | 2 | piste PP |
| 3 | 2 | 2 | pour la PP à AER |
| 4 | 2 | 1 | piste PP AER |
| 5 | 2 | 1 | piste PP à AER |
| 6 | 2 | 2 | c est face à l Est à AER |
| 7 | 2 | 1 | la PP au AER |
| 8 | 2 | 1 | PP à AER |
| 9 | 1 | 1 | piste PP connection PP à AER |
| 10 | 1 | 1 | pour information face à l Est pardon face à l ouest à AER |
| 11 | 1 | 1 | au AER c est la piste PP |
| 12 | 1 | 1 | configuration ouest à AER |
| 13 | 1 | 1 | c est la PP au AER |
| 14 | 1 | 1 | la piste à AER est la PP |
| 15 | 1 | 1 | la configuration est à l ouest |
| 16 | 1 | 1 | la piste PP à AER |
| 17 | 1 | 1 | pour info la configuration ouest à AER |
| 18 | 1 | 1 | la PP à AER pour info |
| 19 | 1 | 1 | configuration ouest au AER |
| 20 | 1 | 1 | atterrissage PP |
| 21 | 1 | 1 | atterrissage PP AER |
| 22 | 1 | 1 | atterrissage PP à AER |
| 23 | 1 | 1 | on est face à l ouest |
| 24 | 1 | 1 | on est face à l Est à AER |
| 25 | 1 | 1 | la PP |
| 26 | 1 | 1 | pour la PP |
| 27 | 1 | 1 | piste PP en service |

 Nombre de messages différents : 27
 Nombre de messages prononcés : 45

Gestion du trafic aérien

INFORMATIONS DE TRAFIC

N° Eff Ban Message

```
*****
1 1 1 information de trafic à vos P heures P nautiques de la droite vers
la gauche PFL en montée vers PFL
2 1 1 pas de trafic au niveau PFL
3 1 1 dans la région de BAL beaucoup de trafic en évolution
4 1 1 même niveau PFL
5 1 1 vous allez croiser un trafic au niveau PFL sur votre droite il vien
t de passer nettement sur votre droite il est à vos P heures
6 1 1 y'a un trafic P P nautiques devant vous qui atteint le niveau PFL P
FL
7 1 1 pas de trafic connu à vous signaler au niveau PFL PFL
8 1 1 est-ce que vous avez visi sur un PAC qui passe actuellement dans vo
s P heures pour P nautiques au niveau PFL
9 1 1 un PAC qui passe actuellement dans vos P pour P nautiques droite ve
rs la gauche il libère le niveau PFL
10 1 1 pour votre information vous avez un PAC à P nautiques devant vous q
ui monte vers le niveau PFL
11 1 1 pour votre information vous avez dans vos P pour P nautiques un PAC
en montée vers le niveau PFL
12 1 1 vous allez croiser un trafic au niveau PFL
13 1 1 à vos P heures P nautiques c est un trafic au niveau PFL
14 1 1 je n ai pas de trafic ifr au niveau signalé en dessous du niveau PF
L
15 1 1 je n ai pas de trafic à vous signaler en dessous du niveau PFL PFL
16 1 1 pas de trafic ifr connu vers le niveau PFL
17 1 1 pas de trafic ifr à PFL
18 1 1 en cap inverse dans vos P heures une PAC en montée il passe PFL ver
s PFL
19 1 1 dans vos P maintenant si vous avez viré sur BAL un trafic à PFL pou
r P nautiques
20 1 1 dans P secondes c est fini
21 1 1 il y a une PAC au-dessus de vous
22 1 1 il passe PFL en montée
23 1 1 vous avez en face de vous une montée vers le niveau PFL à P nautiqu
es dans vos P
24 1 1 vous croisez un trafic au niveau PFL
25 1 1 vous allez croiser un trafic de la droite vers la gauche un PAC PFL
en montée vers PFL pour présentement P heures pardon P heures pour P nautiques
26 1 1 vous avez un trafic en face de vous un PAC qui passe PFL en descent
e vers PFL
27 1 1 P nautiques
28 1 1 vous avez en vue un trafic à vos P pour P nautiques au niveau PFL e
n descente
29 1 1 voilà à vos P heures de la gauche vers la droite un PAC le niveau P
FL également en descente vers PFL
30 1 1 exactement pour P nautiques actuellement
31 1 1 un niveau PFL qui vous rattrape pour P nautiques
32 1 1 vous avez un trafic derrière vous pour P nautiques
33 1 1 pas de trafic connu au civ vers le niveau PFL PFL
34 1 1 pas de trafic ifr à vous signaler au niveau PFL
35 1 1 vous allez croiser un trafic au niveau PFL qui vient de passer BAL
sur BAL il va passer vos P là
36 1 1 pas de trafic connu à vous signaler
37 1 1 pas de trafic connu au-dessous du niveau PFL
*****
```

Nombre de messages différents : 37

Nombre de messages prononcés : 37

Gestion du trafic aérien :

INFORMATIONS D'ATTENTE ET D'HAP

N° Eff. Ban Message

```

*****
1 2 2 hap à P
2 1 1 votre hap est départ BAL P
3 1 1 votre hap à l instant P
4 1 1 je ne peux pas vous donner une hap pour l instant
5 1 1 actuellement votre hap P
6 1 1 votre hap est P P maintenant
7 1 1 votre hap est à P départ BAL
8 1 1 prévoyez une petite attente à BAL
9 1 1 il y a de l attente environ une demieheure pour l instant à AER
10 1 1 y'a de l attente
11 1 1 vous prévoyez l attente à BAL
12 1 1 plus d une demieheure sûrement
13 1 1 y'a des rentrées sur BAL
14 1 1 y'en a un petit peu
15 1 1 le temps est assez court de l ordre de P minutes

```

Nombre de messages différents : 15

Nombre de messages prononcés : 16

Gestion du trafic aérien :

INFORMATIONS DIVERSES

| N° | Eff | Ban | Message |
|----------------------|-----|-----|---|
| 1 | 2 | 2 | sur la demande de STAT |
| 2 | 2 | 1 | vous annulez ifr à P |
| 3 | 1 | 1 | ce sera PFL la croisière |
| 4 | 1 | 1 | je relaie |
| 5 | 1 | 1 | vous pouvez |
| 6 | 1 | 1 | je pense que ce ne sera pas possible aux activités militaires |
| 7 | 1 | 1 | pour mettre le cap sur BAL il faudrait que vous croissiez le niveau |
| PFL dans P nautiques | | | |
| 8 | 1 | 1 | vous passez |
| 9 | 1 | 1 | vous êtes un peu haut |
| 10 | 1 | 1 | y'a pas de niveau plus bas pour l instant |
| 11 | 1 | 1 | j'ai du trafic |
| 12 | 1 | 1 | peut-être il vous faut même monter |
| 13 | 1 | 1 | vous verrez avec le supérieur dans un petit moment |
| 14 | 1 | 1 | y'a trop de trafic sur AER |
| 15 | 1 | 1 | vous êtes en espace aérien non contrôlé |
| 16 | 1 | 1 | je vais leur passer un petit coup de fil |
| 17 | 1 | 1 | on va voir avec STAT |
| 18 | 1 | 1 | on arrive pas à contacter STAT |
| 19 | 1 | 1 | le IND il arrive sur BAL |
| 20 | 1 | 1 | vers P |
| 21 | 1 | 1 | le vent P degrés P noeuds P et P cavok P degrés qnh P et nosig |
| 22 | 1 | 1 | je confirme le niveau PFL PFL |
| 23 | 1 | 1 | je parle du qnh |
| 24 | 1 | 1 | dans ce cas |
| 25 | 1 | 1 | moi |

Nombre de messages différents : 25

Nombre de messages prononcés : 27

Gestion du trafic aérien :

REPONSES OUI/NON

| N° | Eff | Ban | Message |
|----|-----|-----|--|
| 1 | 47 | 13 | affirmatif |
| 2 | 10 | 7 | négatif |
| 3 | 7 | 5 | c est correct |
| 4 | 5 | 3 | non |
| 5 | 5 | 2 | oui affirmatif |
| 6 | 4 | 3 | pas pour l instant |
| 7 | 4 | 3 | je confirme |
| 8 | 3 | 3 | pas de problème |
| 9 | 2 | 2 | correct |
| 10 | 1 | 1 | pas pour l instant c est encore trop tôt |
| 11 | 1 | 1 | c est affirmatif |
| 12 | 1 | 1 | pas encore |
| 13 | 1 | 1 | non non |
| 14 | 1 | 1 | et non |
| 15 | 1 | 1 | affirmatif pour l instant |
| 16 | 1 | 1 | pas de problème pour moi là |
| 17 | 1 | 1 | y'a pas de problème pour moi |
| 18 | 1 | 1 | voilà c est ça |
| 19 | 1 | 1 | c est ça oui |
| 20 | 1 | 1 | aucune idée |

Nombre de messages différents : 20
Nombre de messages prononcés : 98

Gestion du contact radar:

NOTIFICATION DU CODE TRANSPONDEUR

| N° | Eff | Ban | Message |
|----|-----|-----|--|
| 1 | 80 | 18 | transpondeur PT |
| 2 | 15 | 2 | affichez PT |
| 3 | 12 | 4 | transpondez PT |
| 4 | 12 | 6 | transpondeur standby |
| 5 | 9 | 7 | le transpondeur PT |
| 6 | 5 | 4 | transpondeur ident |
| 7 | 4 | 2 | PT au transpondeur |
| 8 | 4 | 3 | transpondeur PT ident |
| 9 | 3 | 2 | un coup d ident |
| 10 | 3 | 3 | transpondeur sur standby |
| 11 | 2 | 2 | affichez PT ident |
| 12 | 2 | 1 | vous recyclez PT |
| 13 | 2 | 1 | si vous me recevez un coup d ident |
| 14 | 2 | 1 | alpha PT |
| 15 | 2 | 1 | recyclez PT PT |
| 16 | 2 | 1 | avec PT |
| 17 | 1 | 1 | vous gardez PT |
| 18 | 1 | 1 | je confirme le transpondeur PT |
| 19 | 1 | 1 | transpondeur sur ident |
| 20 | 1 | 1 | le transpondeur sur PT |
| 21 | 1 | 1 | comme transpondeur vous prenez PT maintenant |
| 22 | 1 | 1 | vous affichez PT |
| 23 | 1 | 1 | vous mettez le transpondeur PT |
| 24 | 1 | 1 | PT avec ident |
| 25 | 1 | 1 | transpondez PT ident |
| 26 | 1 | 1 | transpondeur maintenant sur PT |
| 27 | 1 | 1 | le transpondeur ident |
| 28 | 1 | 1 | un petit coup d ident |
| 29 | 1 | 1 | PT sur ident |
| 30 | 1 | 1 | transpondeur PT sur ident |
| 31 | 1 | 1 | affichez maintenant PT |
| 32 | 1 | 1 | toujours PT |
| 33 | 1 | 1 | vous transpondez PT |
| 34 | 1 | 1 | transpondeur sur PT |
| 35 | 1 | 1 | mettez le transpondeur standby |
| 36 | 1 | 1 | vous mettez le transpondeur sur standby |

 Nombre de messages différents : 36
 Nombre de messages prononcés : 179

Gestion du contact radar :

NOTIFICATION DU CONTACT RADAR

N° Eff Ban Message

| | | | |
|---|---|---|----------------------|
| 1 | 2 | 1 | contact radar |
| 2 | 1 | 1 | vous êtes en contact |
| 3 | 1 | 1 | en contact radar |

Nombre de messages différents : 3

Nombre de messages prononcés : 4

Gestion du contact radar :

INFORMATIONS DE MAUVAIS CONTACT RADAR

| N° | Eff | Ban | Message |
|----|-----|-----|---|
| 1 | 1 | 1 | je reçois PFL en descente |
| 2 | 1 | 1 | vous leur demandez de faire des essais |
| 3 | 1 | 1 | je vous lis en descente vous pouvez checker votre alticodeur |
| 4 | 1 | 1 | je reçois toujours PT au transpondeur |
| 5 | 1 | 1 | je reçois toujours PT là |
| 6 | 1 | 1 | y'a un problème là |
| 7 | 1 | 1 | alors y'a un problème avec votre alticodeur vraisemblablement |
| 8 | 1 | 1 | je viens de perdre le transpondeur |
| 9 | 1 | 1 | je reçois toujours pas votre transpondeur pour le moment |

Nombre de messages différents : 9
Nombre de messages prononcés : 9

Gestion du contact radio :
NOTIFICATION DU LOCUTEUR

| N° | Eff | Ban | Message |
|----|-----|-----|--------------------|
| 1 | 18 | 8 | paris |
| 2 | 10 | 6 | radar |
| 3 | 3 | 2 | de radar |
| 4 | 1 | 1 | paris vous appelle |

Nombre de messages différents : 4
Nombre de messages prononcés : 32

Gestion du contact radio :

NOTIFICATION DE L'INTERLOCUTEUR A.

| N° | Eff | Ban | Message |
|----|-----|-----|--|
| 1 | 4 | 4 | IND qui appelle |
| 2 | 4 | 3 | IND sur la fréquence |
| 3 | 3 | 3 | appareil appelant |
| 4 | 3 | 3 | station appelant |
| 5 | 2 | 2 | qui a appelé |
| 6 | 2 | 2 | pour IND |
| 7 | 2 | 1 | appelant paris |
| 8 | 1 | 1 | autre appareil appelant |
| 9 | 1 | 1 | qui est stable à PFL à BAL |
| 10 | 1 | 1 | je parle à l IND |
| 11 | 1 | 1 | IND je confirme IND |
| 12 | 1 | 1 | c est le IND correct |
| 13 | 1 | 1 | IND qui reporte pour niveau PFL |
| 14 | 1 | 1 | IND qui veut poursuivre |
| 15 | 1 | 1 | IND au niveau PFL |
| 16 | 1 | 1 | c est IND qui appelle |
| 17 | 1 | 1 | vous m avez appelé IND |
| 18 | 1 | 1 | qui demande direct BAL |
| 19 | 1 | 1 | c est IND qui demande la descente |
| 20 | 1 | 1 | IND demande la descente |
| 21 | 1 | 1 | IND appelle |
| 22 | 1 | 1 | j appelle le IND |
| 23 | 1 | 1 | IND veut descendre à PFL c est correct |
| 24 | 1 | 1 | IND appelant |
| 25 | 1 | 1 | avion appelant |

Nombre de messages différents : 25

Nombre de messages prononcés : 38

Gestion du contact radio :

NOTIFICATION DE L'INTERLOCUTEUR B

N° Eff Ban Message

```
*****
1 1 1 vous appellerez sous votre indicatif complet IND
2 1 1 j attends un autre IND qui s appelle IND
3 1 1 Vous êtes P IND
4 1 1 y'a une confusion
5 1 1 ce message n est pas pour vous
*****
```

Nombre de messages différents : 5

Nombre de messages prononcés : 5

Gestion du contact radio :

NOTIFICATION D'ECOUTE

| N° | Eff | Ban | Message |
|----|-----|-----|----------------|
| 1 | 10 | 5 | allez y |
| 2 | 6 | 5 | j écoute |
| 3 | 3 | 1 | je vous écoute |

Nombre de messages différents : 3
Nombre de messages prononcés : 19

Gestion du contact radio :

QUALITE DE LA RECEPTION PAR LE CONTROLEUR

| N° | Eff | Ban | Message |
|----|-----|-----|----------------------------------|
| 1 | 1 | 1 | je vous reçois P |
| 2 | 1 | 1 | vous avez quelque chose |
| 3 | 1 | 1 | là c est meilleur |
| 4 | 1 | 1 | je vous reçois P sur P |
| 5 | 1 | 1 | vous êtes assez inaudible là |
| 6 | 1 | 1 | il y a P appareils qui appellent |

Nombre de messages différents : 6
Nombre de messages prononcés : 6

Gestion du contact radio :

QUALITE DE LA RECEPTION PAR LE PILOTE

| N° | Eff | Ban | Message |
|----|-----|-----|------------------------------------|
| 1 | 10 | 1 | vous me recevez |
| 2 | 1 | 1 | vous me recevez maintenant |
| 3 | 1 | 1 | pour essai radio |
| 4 | 1 | 1 | vous me recevez bien |
| 5 | 1 | 1 | vous avez reçu |
| 6 | 1 | 1 | vous avez bien reçu niveau PFL PFL |
| 7 | 1 | 1 | pour essai |

Nombre de messages différents : 7
Nombre de messages prononcés : 16

Gestion du contact radio :

ACCUSÉS DE RECEPTION

| N° | Eff | Ban | Message |
|----|-----|-----|------------------|
| 1 | 148 | 15 | reçu |
| 2 | 130 | 12 | oui |
| 3 | 53 | 8 | roger |
| 4 | 31 | 6 | ok |
| 5 | 13 | 5 | d'accord |
| 6 | 8 | 3 | bien reçu |
| 7 | 5 | 4 | oui d'accord |
| 8 | 2 | 2 | bien |
| 9 | 2 | 2 | oui reçu |
| 10 | 1 | 1 | bien compris |
| 11 | 1 | 1 | entendu d'accord |
| 12 | 1 | 1 | oui oui |

Nombre de messages différents : 12
Nombre de messages prononcés : 395

Gestion du contact radio :

DEMANDE DE REPETITION

| N° | Eff | Ban | Message |
|----|-----|-----|----------------|
| 1 | 1 | 1 | hein |
| 2 | 1 | 1 | confirmez |
| 3 | 1 | 1 | vous confirmez |
| 4 | 1 | 1 | répétez |
| 5 | 1 | 1 | vous répétez |

Nombre de messages différents : 5
Nombre de messages prononcés : 5

Gestion du contact radio :

CORRECTION DE MESSAGES

| N° | Eff | Ban | Message |
|----|-----|-----|----------------------|
| 1 | 1 | 1 | correction |
| 2 | 1 | 1 | IND correction IND |
| 3 | 1 | 1 | correction à nouveau |
| 4 | 1 | 1 | pardon PFL PFL |

Nombre de messages différents : 4
Nombre de messages prononcés : 4

Gestion du contact radio :

NOTIFICATION DE RAPPEL

| N° | Eff | Ban | Message |
|----|-----|-----|--|
| 1 | 78 | 17 | je vous rappelle |
| 2 | 6 | 5 | je vous rappelle pour plus haut |
| 3 | 5 | 3 | je vous rappelle pour monter |
| 4 | 2 | 2 | je vous rappelle pour PFL |
| 5 | 2 | 1 | je rappelle |
| 6 | 2 | 2 | je vous rappelle pour poursuivre |
| 7 | 1 | 1 | je vous rappelle pour direct BAL |
| 8 | 1 | 1 | je vous rappellerai pour virer sur BAL |
| 9 | 1 | 1 | je vous rappelle pour descendre |
| 10 | 1 | 1 | je vous rappelle pour une information plus précise |
| 11 | 1 | 1 | si ça va pas je vous rappelle |
| 12 | 1 | 1 | je vous rappelle pour une hap |
| 13 | 1 | 1 | je vous rappelle sur BAL |
| 14 | 1 | 1 | je vous rappelle dans un petit moment |
| 15 | 1 | 1 | je vous rappelle tout de suite |
| 16 | 1 | 1 | je vous rappelle pour un niveau supérieur |
| 17 | 1 | 1 | je vous rappelle monsieur dans un instant |
| 18 | 1 | 1 | je vous rappelle pour un direct pour un direct peut-être sur BAL |
| 19 | 1 | 1 | je vous rappelle pour poursuivre la montée |
| 20 | 1 | 1 | je vous rappelle pour ça |
| 21 | 1 | 1 | je vous rappelle pour passer avec STAT |
| 22 | 1 | 1 | je vous rappelle pour changer de fréquence |
| 23 | 1 | 1 | je vous rappelle pour poursuivre avec STAT |
| 24 | 1 | 1 | je vous rappellerai pour plus bas |

Nombre de messages différents : 24
Nombre de messages prononcés : 113

Gestion du contact radio :

DEMANDE DE RAPPEL

| N° | Eff | Ban | Message |
|----|-----|-----|--|
| 1 | 12 | 5 | rappelez sur BAL |
| 2 | 6 | 6 | rappelez pour descendre |
| 3 | 5 | 3 | rappelez pour la descente |
| 4 | 4 | 1 | avisez pour la descente |
| 5 | 4 | 4 | rappelez libérant |
| 6 | 2 | 1 | avisez BAL |
| 7 | 2 | 1 | vous avisez BAL |
| 8 | 2 | 1 | vous avisez pour la descente |
| 9 | 1 | 1 | vous rappelez BAL |
| 10 | 1 | 1 | rappelez pour descendre BAL |
| 11 | 1 | 1 | rappelez BAL BAL |
| 12 | 1 | 1 | rappelez à BAL |
| 13 | 1 | 1 | rappelez BAL et BAL |
| 14 | 1 | 1 | rappelez BAL BAL BAL ensuite |
| 15 | 1 | 1 | vous m avisez BAL |
| 16 | 1 | 1 | rappelez en cap PC après BAL |
| 17 | 1 | 1 | rappelez la descente |
| 18 | 1 | 1 | vous rappelez stable |
| 19 | 1 | 1 | rappelez niveau PFL |
| 20 | 1 | 1 | rappelez en quittant PFL |
| 21 | 1 | 1 | vous rappelez PFL libre |
| 22 | 1 | 1 | rappelez stable |
| 23 | 1 | 1 | rappelez éventuellement au niveau PFL |
| 24 | 1 | 1 | rappelez PFL |
| 25 | 1 | 1 | rappelez stable au niveau PFL à BAL en route sur BAL |
| 26 | 1 | 1 | vous rappelez libérant PFL rapidement |
| 27 | 1 | 1 | rappelez libérant PFL |
| 28 | 1 | 1 | rappelez stable niveau PFL |
| 29 | 1 | 1 | rappelez quittant PFL |
| 30 | 1 | 1 | vous me rappelez rapidement niveau PFL en montée |
| 31 | 1 | 1 | vous rappelez dans P minutes |
| 32 | 1 | 1 | vous rappelez quand vous êtes de retour |

 Nombre de messages différents : 32
 Nombre de messages prononcés : 61

Gestion du contact radio :
CHANGEMENTS DE FREQUENCE

| N° | Eff | Ban | Message |
|----|-----|-----|--|
| 1 | 112 | 18 | contactez STAT PFR |
| 2 | 26 | 10 | contactez STAT sur PFR |
| 3 | 12 | 5 | appelez STAT sur PFR |
| 4 | 10 | 3 | avec STAT PFR |
| 5 | 8 | 3 | appelez STAT PFR |
| 6 | 8 | 3 | contactez 1 approche PFR |
| 7 | 7 | 3 | 1 approche PFR |
| 8 | 6 | 4 | vous contactez STAT sur PFR |
| 9 | 5 | 4 | STAT sur PFR |
| 10 | 5 | 4 | contactez STAT |
| 11 | 4 | 3 | contactez STAT contrôle sur PFR |
| 12 | 3 | 3 | rappelez moi sur PFR |
| 13 | 3 | 2 | contactez 1 approche d STAT PFR |
| 14 | 3 | 2 | appelez 1 approche d STAT PFR |
| 15 | 3 | 2 | 1 approche de STAT PFR |
| 16 | 3 | 1 | 1 approche sur PFR |
| 17 | 3 | 3 | 1 approche de STAT |
| 18 | 2 | 2 | contactez 1 approche d STAT sur PFR |
| 19 | 2 | 1 | pour plus haut contactez STAT PFR |
| 20 | 2 | 2 | contactez 1 approche d STAT |
| 21 | 2 | 2 | 1 approche d STAT |
| 22 | 2 | 1 | vous contacterez les zones de STAT au passage |
| 23 | 2 | 1 | appelez 1 approche PFR |
| 24 | 2 | 1 | contactez 1 approche sur PFR |
| 25 | 1 | 1 | vous contactez STAT contrôle sur PFR |
| 26 | 1 | 1 | contactez STAT PFR maintenant |
| 27 | 1 | 1 | vous contactez STAT PFR |
| 28 | 1 | 1 | contactez STAT dès maintenant PFR |
| 29 | 1 | 1 | la fréquence PFR |
| 30 | 1 | 1 | contactez STAT s'il vous plait sur PFR |
| 31 | 1 | 1 | contactez approche PFR |
| 32 | 1 | 1 | gardez 1 écoute PFR |
| 33 | 1 | 1 | gardez 1 écoute sur PFR |
| 34 | 1 | 1 | contactez 1 approche de STAT sur PFR |
| 35 | 1 | 1 | contactez STAT contrôle PFR |
| 36 | 1 | 1 | contactez STAT approche PFR |
| 37 | 1 | 1 | pour le transit des zones contactez 1 approche de STAT PFR |
| 38 | 1 | 1 | STAT a besoin de vous à 1 approche PFR |
| 39 | 1 | 1 | contactez dès maintenant 1 approche STAT |
| 40 | 1 | 1 | contactez moi sur PFR |
| 41 | 1 | 1 | rappelez STAT PFR |
| 42 | 1 | 1 | contactez 1 approche de STAT |
| 43 | 1 | 1 | passez sur PFR |
| 44 | 1 | 1 | contactez moi sur la fréquence PFR |
| 45 | 1 | 1 | appelez STAT STAT pardon PFR |
| 46 | 1 | 1 | avec 1 approche de STAT maintenant |
| 47 | 1 | 1 | avec STAT maintenant PFR |
| 48 | 1 | 1 | contactez maintenant STAT PFR |
| 49 | 1 | 1 | poursuivez avec STAT PFR |
| 50 | 1 | 1 | vous allez passer dans les zones de STAT vous pouvez les contacter pour le passage |

Gestion du contact radio :
CHANGEMENTS DE FREQUENCE

| | | | |
|----|---|---|---|
| 51 | 1 | 1 | vous passez avec STAT PFR |
| 52 | 1 | 1 | vous rappelez sur PFR |
| 53 | 1 | 1 | vous gardez ma fréquence et vous changez quand même sur PFR |
| 54 | 1 | 1 | avec 1 approche d STAT sur PFR |
| 55 | 1 | 1 | appelez maintenant STAT PFR |
| 56 | 1 | 1 | avec 1 approche de STAT |
| 57 | 1 | 1 | 1 approche d STAT maintenant |
| 58 | 1 | 1 | appelez 1 approche de STAT |
| 59 | 1 | 1 | contactez 1 approche de STAT PFR |
| 60 | 1 | 1 | vous contactez STAT sur PFR si vous voulez avoir une directe |
| 61 | 1 | 1 | vous m appelez maintenant sur PFR |
| 62 | 1 | 1 | approche sur PFR |
| 63 | 1 | 1 | contactez 1 approche sur PFR dès maintenant |
| 64 | 1 | 1 | vous pouvez appeler 1 approche sur PFR |
| 65 | 1 | 1 | vous pouvez appeler STAT info sur PFR |
| 66 | 1 | 1 | vous appelez STAT sur PFR |
| 67 | 1 | 1 | dés maintenant avec 1 approche sur PFR |
| 68 | 1 | 1 | vous contactez 1 approche sur PFR |
| 69 | 1 | 1 | vous passez avec STAT |
| 70 | 1 | 1 | contactez STAT contrôle PFR |
| 71 | 1 | 1 | vous contactez STAT sur la fréquence PFR |
| 72 | 1 | 1 | poursuivez la descente avec STAT PFR |
| 73 | 1 | 1 | appelez 1 approche de STAT |
| 74 | 1 | 1 | rappelez moi PFR |
| 75 | 1 | 1 | appelez 1 approche de STAT sur PFR |
| 76 | 1 | 1 | STAT contrôle PFR |
| 77 | 1 | 1 | voulez vous les contacter |
| 78 | 1 | 1 | vous voulez les contacter s'ilvousplait pour transiter dans leurs z |
| 79 | 1 | 1 | vous me revenez chez moi ensuite |
| 80 | 1 | 1 | vous restez avec moi |
| 81 | 1 | 1 | avec un taux de descente élevé d approche et la vitesse PFR PFR |

 Nombre de messages différents : 81
 Nombre de messages prononcés : 292

Messages de politesse:
MESSAGES DE POLITESSE

| N° | Eff | Ban | Message |
|----|-----|-----|-------------------------|
| 1 | 277 | 20 | aurevoir |
| 2 | 196 | 19 | bonjour |
| 3 | 20 | 6 | bonjour monsieur |
| 4 | 20 | 9 | merci |
| 5 | 17 | 6 | s'ilvousplait |
| 6 | 14 | 6 | monsieur |
| 7 | 5 | 4 | bonnejournée |
| 8 | 5 | 3 | bonjour messieurs |
| 9 | 4 | 3 | bonsoir |
| 10 | 3 | 3 | pardon |
| 11 | 3 | 3 | désolé |
| 12 | 3 | 2 | messieurs |
| 13 | 2 | 2 | rebonjour |
| 14 | 2 | 1 | merci beaucoup |
| 15 | 1 | 1 | aurevoir à toutàl'heure |
| 16 | 1 | 1 | à toutàl'heure monsieur |
| 17 | 1 | 1 | à toutàl'heure |
| 18 | 1 | 1 | aurevoir monsieur |
| 19 | 1 | 1 | bonnejournée également |
| 20 | 1 | 1 | de rien |
| 21 | 1 | 1 | merci vous aussi |
| 22 | 1 | 1 | vous de même |
| 23 | 1 | 1 | je vous en prie |
| 24 | 1 | 1 | je vous remercie |
| 25 | 1 | 1 | excusez moi |

Nombre de messages différents : 25
Nombre de messages prononcés : 582

Méta-Messages

META-MESSAGES

| N° | Eff | Ban | Message |
|----|-----|-----|---------------------|
| 1 | 1 | 1 | c est dommage |
| 2 | 1 | 1 | purée |
| 3 | 1 | 1 | c est parfait |
| 4 | 1 | 1 | allons y |
| 5 | 1 | 1 | c est parti |
| 6 | 1 | 1 | j ai fait un lapsus |
| 7 | 1 | 1 | tant mieux |

Nombre de messages différents : 7
Nombre de messages prononcés : 7

Coordination de messages :
COORDINATION DE MESSAGES

| N° | Eff | Ban | Message |
|----|-----|-----|-----------|
| 1 | 66 | 15 | et |
| 2 | 10 | 5 | alors |
| 3 | 1 | 1 | oui alors |
| 4 | 1 | 1 | et puis |

Nombre de messages différents : 4
Nombre de messages prononcés : 78

Mise à jour des connaissances

MISE A JOUR DES CONNAISSANCES

N° Eff Ban Message

1 1 1 BAL existe depuis un mois à peu près
2 1 1 y'a eu une circulaire d information qui a été envoyée à IND
3 1 1 vous auriez dû la recevoir depuis le P août
4 1 1 c est un point intersection
5 1 1 vous poursuivez votre route après BAL sur le radial P de BAL pour i
ntercepter le P de BAL
6 1 1 ensuite si vous allez à AER vous allez sur BAL direct et si vous al
lez à AER vous allez sur BAL

Nombre de messages différents : 6
Nombre de messages prononcés : 6

Gestion du trafic aérien :

INSTRUCTIONS DE ROUTE

| N° | Eff | Ban | Message |
|----|-----|-----|---|
| 1 | 24 | 10 | proceed to BAL |
| 2 | 6 | 5 | on course to BAL BAL |
| 3 | 6 | 3 | on course to BAL |
| 4 | 5 | 2 | proceed as cleared |
| 5 | 5 | 3 | proceed to BAL BAL |
| 6 | 5 | 3 | standard routing |
| 7 | 3 | 3 | proceed to BAL direct |
| 8 | 3 | 3 | BAL clearance limit |
| 9 | 3 | 1 | proceed to BAL now |
| 10 | 3 | 2 | set course to BAL |
| 11 | 3 | 1 | turn left to BAL |
| 12 | 3 | 2 | to BAL BAL |
| 13 | 2 | 2 | BAL BAL next |
| 14 | 2 | 2 | standard routing for the time |
| 15 | 2 | 2 | in bound BAL |
| 16 | 2 | 2 | proceed direct to BAL |
| 17 | 2 | 2 | proceed BAL BAL next |
| 18 | 2 | 2 | proceed BAL BAL |
| 19 | 2 | 2 | no more heading restriction to BAL |
| 20 | 2 | 1 | direct to BAL |
| 21 | 2 | 2 | BAL limit |
| 22 | 2 | 1 | to BAL clearance limit |
| 23 | 1 | 1 | to BAL then BAL |
| 24 | 1 | 1 | direct BAL |
| 25 | 1 | 1 | resume navigation to BAL |
| 26 | 1 | 1 | standard routing runway PP at AER |
| 27 | 1 | 1 | standard routing runway PP AER |
| 28 | 1 | 1 | no more heading restriction |
| 29 | 1 | 1 | proceed BAL then BAL direct |
| 30 | 1 | 1 | standard routing by BAL |
| 31 | 1 | 1 | you proceed from BAL to BAL |
| 32 | 1 | 1 | in bound BAL BAL BAL next |
| 33 | 1 | 1 | standard routing BAL limit |
| 34 | 1 | 1 | set course to BAL BAL next |
| 35 | 1 | 1 | by in bound BAL BAL next |
| 36 | 1 | 1 | set course to BAL BAL and BAL next |
| 37 | 1 | 1 | set course direct to BAL |
| 38 | 1 | 1 | set course BAL and BAL next |
| 39 | 1 | 1 | it's BAL limit |
| 40 | 1 | 1 | set course direct to BAL now |
| 41 | 1 | 1 | set course to BAL and BAL next |
| 42 | 1 | 1 | set course to BAL BAL |
| 43 | 1 | 1 | after BAL proceed BAL BAL |
| 44 | 1 | 1 | proceed BAL BAL BAL |
| 45 | 1 | 1 | when passing PFL resume navigation to BAL |
| 46 | 1 | 1 | cleared for BAL direct |
| 47 | 1 | 1 | proceeding to BAL BAL |
| 48 | 1 | 1 | you proceed to BAL BAL now |
| 49 | 1 | 1 | you proceed direct BAL |
| 50 | 1 | 1 | proceed to BAL from BAL |

Gestion du trafic aérien :

INSTRUCTIONS DE ROUTE

| | | | |
|----|---|---|--|
| 51 | 1 | 1 | you proceed on standard routing |
| 52 | 1 | 1 | standard routing to BAL |
| 53 | 1 | 1 | turn left to BAL from present position |
| 54 | 1 | 1 | standard route |
| 55 | 1 | 1 | proceed now direct to BAL |
| 56 | 1 | 1 | proceed to BAL BAL BAL BAL |
| 57 | 1 | 1 | proceed standard routing for the time |
| 58 | 1 | 1 | from position proceed to BAL |
| 59 | 1 | 1 | to BAL BAL BAL |
| 60 | 1 | 1 | turn left to BAL from present |
| 61 | 1 | 1 | proceed to BAL and next BAL |
| 62 | 1 | 1 | proceed to BAL BAL next BAL |
| 63 | 1 | 1 | standard |
| 64 | 1 | 1 | in bound to BAL holding pattern |
| 65 | 1 | 1 | for the moment proceed BAL holding pattern |
| 66 | 1 | 1 | BAL holding pattern |
| 67 | 1 | 1 | you proceed initially to BAL BAL |
| 68 | 1 | 1 | proceed to BAL after that radial P |
| 69 | 1 | 1 | present position to BAL |
| 70 | 1 | 1 | proceed BAL initially |
| 71 | 1 | 1 | you have to proceed initially to BAL |

Nombre de messages différents : 71
Nombre de messages prononcés : 138

Gestion du trafic aérien :

INSTRUCTIONS DE CHANGEMENT DE CAP

| N° | Eff | Ban | Message |
|----|-----|-----|---|
| 1 | 7 | 4 | turn right heading PC |
| 2 | 3 | 3 | turn left heading PC |
| 3 | 1 | 1 | turn right heading on PC |
| 4 | 1 | 1 | heading PC till BAL |
| 5 | 1 | 1 | BAL and next magnetic road PC to BAL |
| 6 | 1 | 1 | confirm BAL magnetic road PC until radial PC BAL then BAL |
| 7 | 1 | 1 | after BAL magnetic road PC degrees |
| 8 | 1 | 1 | turn right heading PC now |
| 9 | 1 | 1 | turn to heading north |
| 10 | 1 | 1 | you turn right heading PC |
| 11 | 1 | 1 | you turn left heading PC |
| 12 | 1 | 1 | proceeding radial P from BAL |
| 13 | 1 | 1 | turn right PC |
| 14 | 1 | 1 | proceed on heading north PC |
| 15 | 1 | 1 | now heading PC until intercept P radial BAL |
| 16 | 1 | 1 | turn P degrees right until intercept P radial BAL |

Nombre de messages différents : 16
Nombre de messages prononcés : 24

Gestion du trafic aérien :

INSTRUCTIONS DE MAINTIEN DU CAP

| N° | Eff | Ban | Message |
|----|-----|-----|---|
| 1 | 1 | 1 | maintain this heading |
| 2 | 1 | 1 | maintain heading PC until further advice |
| 3 | 1 | 1 | maintain heading |
| 4 | 1 | 1 | maintain heading until further notice |
| 5 | 1 | 1 | maintain present heading to intercept P radial from BAL |
| 6 | 1 | 1 | maintain present heading to BAL BAL |

Nombre de messages différents : 6

Nombre de messages prononcés : 6

Gestion du trafic aérien :

INSTRUCTIONS DE CHANGEMENT DE NIVEAU

| N° | Eff | Ban | Message |
|-------|-----|-----|---|
| ***** | | | |
| 1 | 19 | 4 | cleared up flight level PFL |
| 2 | 18 | 5 | recleared down level PFL |
| 3 | 16 | 6 | cleared down flight level PFL |
| 4 | 13 | 6 | recleared down flight level PFL |
| 5 | 10 | 6 | recleared up flight level PFL |
| 6 | 9 | 4 | recleared up level PFL |
| 7 | 7 | 1 | descend at level PFL |
| 8 | 7 | 1 | recleared down to flight level PFL |
| 9 | 6 | 5 | cleared down level PFL |
| 10 | 6 | 4 | recleared down PFL |
| 11 | 6 | 2 | climb flight level PFL |
| 12 | 5 | 4 | descend flight level PFL |
| 13 | 5 | 2 | recleared up PFL |
| 14 | 4 | 3 | descend level PFL |
| 15 | 4 | 3 | cleared up level PFL |
| 16 | 3 | 2 | cleared down PFL |
| 17 | 3 | 3 | recleared level PFL |
| 18 | 3 | 3 | down to PFL |
| 19 | 3 | 2 | cleared up flight level PFL initially |
| 20 | 3 | 1 | up to flight level PFL |
| 21 | 3 | 1 | up flight level PFL |
| 22 | 3 | 1 | continue descent flight level PFL |
| 23 | 2 | 2 | recleared up flight level PFL now |
| 24 | 2 | 2 | cleared flight level PFL |
| 25 | 2 | 1 | recleared at level PFL |
| 26 | 2 | 1 | up to PFL initially |
| 27 | 2 | 1 | recleared flight level PFL |
| 28 | 2 | 1 | climb flight level PFL initially |
| 29 | 2 | 2 | cleared level PFL |
| 30 | 2 | 1 | down to flight level PFL |
| 31 | 2 | 2 | descend to the flight level PFL |
| 32 | 1 | 1 | down PFL |
| 33 | 1 | 1 | at level PFL |
| 34 | 1 | 1 | you are recleared up PFL |
| 35 | 1 | 1 | start descent level PFL |
| 36 | 1 | 1 | you are recleared down level PFL |
| 37 | 1 | 1 | descend to be level PFL level over BAL |
| 38 | 1 | 1 | you are cleared down level PFL |
| 39 | 1 | 1 | you are recleared up level PFL |
| 40 | 1 | 1 | cleared down PFL initially |
| 41 | 1 | 1 | descend PFL |
| 42 | 1 | 1 | you are recleared on level PFL |
| 43 | 1 | 1 | recleared down flight level PFL anytime |
| 44 | 1 | 1 | descend now level PFL |
| 45 | 1 | 1 | climb level PFL |
| 46 | 1 | 1 | climb PFL |
| 47 | 1 | 1 | leave now PFL |
| 48 | 1 | 1 | up PFL initially |
| 49 | 1 | 1 | you descend level PFL |
| 50 | 1 | 1 | recleared up level PFL final level |

Gestion du trafic aérien :

INSTRUCTIONS DE CHANGEMENTS DE NIVEAU

| | | | |
|-----|---|---|--|
| 51 | 1 | 1 | recleared initially PFL |
| 52 | 1 | 1 | down flight level PFL now |
| 53 | 1 | 1 | recleared level PFL anytime |
| 54 | 1 | 1 | we confirm you are recleared down level PFL |
| 55 | 1 | 1 | recleared PFL |
| 56 | 1 | 1 | recleared up PFL initially |
| 57 | 1 | 1 | you are recleared up flight level PFL |
| 58 | 1 | 1 | up to PFL |
| 59 | 1 | 1 | cleared PFL initially |
| 60 | 1 | 1 | you are recleared flight level PFL initially |
| 61 | 1 | 1 | start descent to flight level PFL initially |
| 62 | 1 | 1 | you're recleared up flight level PFL now |
| 63 | 1 | 1 | cleared down at flight level PFL |
| 64 | 1 | 1 | descent to flight level PFL |
| 65 | 1 | 1 | cleared up to flight level PFL |
| 66 | 1 | 1 | descend to flight level PFL now |
| 67 | 1 | 1 | descent at flight level PFL |
| 68 | 1 | 1 | recleared up flight level PFL initially |
| 69 | 1 | 1 | recleared up flight level PFL with mach number P |
| 70 | 1 | 1 | stop your climb at level PFL |
| 71 | 1 | 1 | recleared to the level PFL cruising |
| 72 | 1 | 1 | clear to the level PFL cruising |
| 73 | 1 | 1 | clear to the level PFL initially |
| 74 | 1 | 1 | clear to the level PFL |
| 75 | 1 | 1 | you are cleared flight level PFL anytime you want |
| 76 | 1 | 1 | recleared PFL cruising level |
| 77 | 1 | 1 | cleared down flight level PFL now |
| 78 | 1 | 1 | recleared up flight level PFL final due to traffic |
| 79 | 1 | 1 | recleared up flight level PFL high level |
| 80 | 1 | 1 | recleared up flight level PFL final level |
| 81 | 1 | 1 | start descent now flight level PFL |
| 82 | 1 | 1 | cleared down only PFL |
| 83 | 1 | 1 | start descent now to flight level PFL |
| 84 | 1 | 1 | must levelling at flight level PFL at BAL |
| 85 | 1 | 1 | climbing flight level PFL |
| 86 | 1 | 1 | start your descent flight level PFL |
| 87 | 1 | 1 | continue climb flight level PFL |
| 88 | 1 | 1 | cleared descent to flight level PFL |
| 89 | 1 | 1 | continue climb PFL |
| 90 | 1 | 1 | recleared down to the flight level PFL sorry PFL |
| 91 | 1 | 1 | start descent flight level PFL |
| 92 | 1 | 1 | you have to leave now PFL |
| 93 | 1 | 1 | recleared down to the flight level PFL |
| 94 | 1 | 1 | you descend to the level PFL |
| 95 | 1 | 1 | recleared up to the flight level PFL initially |
| 96 | 1 | 1 | down flight level PFL |
| 97 | 1 | 1 | down to level PFL |
| 98 | 1 | 1 | descend at level PFL initially |
| 99 | 1 | 1 | descend to level PFL |
| 100 | 1 | 1 | descend initially at level PFL |

Gestion du trafic aérien :

INSTRUCTIONS DE CHANGEMENTS DE NIVEAU

101* 1 1 you're cleared down to flight level PFL
102 1 1 cleared down to flight level PFL
103 1 1 descend to flight level PFL
104 1 1 recleared down level PFL only

Nombre de messages différents : 104

Nombre de messages prononcés : 247

Gestion du trafic aérien :

INSTRUCTIONS DE MAINTIEN DU NIVEAU

| N° | Eff | Ban | Message |
|----|-----|-----|---|
| 1 | 84 | 12 | maintain PFL |
| 2 | 32 | 9 | maintain flight level PFL |
| 3 | 24 | 11 | maintain level PFL |
| 4 | 8 | 7 | maintain |
| 5 | 3 | 3 | maintain PFL when reaching |
| 6 | 2 | 2 | maintain flight level PFL reaching |
| 7 | 2 | 2 | maintain PFL reaching |
| 8 | 1 | 1 | still flight level PFL |
| 9 | 1 | 1 | maintain at level PFL |
| 10 | 1 | 1 | flight level PFL |
| 11 | 1 | 1 | PFL standard level |
| 12 | 1 | 1 | maintain PFL as cleared |
| 13 | 1 | 1 | maintain due to traffic |
| 14 | 1 | 1 | you maintain |
| 15 | 1 | 1 | you're to maintain PFL on the request of STAT |
| 16 | 1 | 1 | maintain PFL as cruising level |
| 17 | 1 | 1 | maintaining PFL |
| 18 | 1 | 1 | you maintain PFL as cruising |
| 19 | 1 | 1 | maintain flight level PFL when reaching |
| 20 | 1 | 1 | maintain the level PFL |
| 21 | 1 | 1 | maintain PFL initially |
| 22 | 1 | 1 | maintain PFL for the time |
| 23 | 1 | 1 | you maintain level PFL |

Nombre de messages différents : 23
Nombre de messages prononcés : 171

Gestion du trafic aérien :
INSTRUCTIONS DE VITESSE

N° Eff Ban Message

```
*****
1 4 4 keep high speed
2 1 1 reduce speed down to P knots
3 1 1 on STAT request you have to reduce your speed P knots now
4 1 1 keep high speed during descent
5 1 1 keep speed up
6 1 1 maximum no more
7 1 1 you reduce P knots indicated air speed
8 1 1 maintain this speed
```

```
*****
Nombre de messages différents : 8
Nombre de messages prononcés : 11
*****
```

Gestion du trafic aérien :

INSTRUCTIONS DE TAUX D'EVOLUTION VERTICALE

| N° | Eff | Ban | Message |
|----|-----|-----|---|
| 1 | 1 | 1 | could you expedite through level PFL |
| 2 | 1 | 1 | expedite level PFL |
| 3 | 1 | 1 | increase your descent |
| 4 | 1 | 1 | expedite the flight level PFL |
| 5 | 1 | 1 | expedite your descent |
| 6 | 1 | 1 | increase your rate of descent |
| 7 | 1 | 1 | expedite descent through flight level PFL |
| 8 | 1 | 1 | expedite through PFL |

Nombre de messages différents : 8

Nombre de messages prononcés : 8

Gestion du trafic aérien :

LES QUESTIONS

| N° | Eff | Ban | Message |
|----|-----|-----|---|
| 1 | 4 | 3 | say indicated air speed |
| 2 | 4 | 2 | what is your indicated air speed |
| 3 | 3 | 2 | what's your heading |
| 4 | 3 | 2 | say your heading |
| 5 | 3 | 2 | what's your present heading |
| 6 | 2 | 1 | indicated air speed descending |
| 7 | 2 | 2 | indicated air speed |
| 8 | 2 | 2 | what will be your indicated air speed descending |
| 9 | 2 | 2 | what is your heading |
| 10 | 2 | 2 | confirm your next reporting point |
| 11 | 1 | 1 | what will be your indicated speed descending |
| 12 | 1 | 1 | P knots confirm |
| 13 | 1 | 1 | what will be your speed descending |
| 14 | 1 | 1 | confirm mach number P |
| 15 | 1 | 1 | say your mach number |
| 16 | 1 | 1 | what will be your mach number at flight level PFL |
| 17 | 1 | 1 | what's your cruising mach number |
| 18 | 1 | 1 | say again your indicated air speed |
| 19 | 1 | 1 | say heading |
| 20 | 1 | 1 | confirm PC |
| 21 | 1 | 1 | confirm heading to BAL |
| 22 | 1 | 1 | did you turn to BAL |
| 23 | 1 | 1 | say your heading again |
| 24 | 1 | 1 | what is your heading course to BAL |
| 25 | 1 | 1 | confirm your heading now on course to BAL |
| 26 | 1 | 1 | what's your heading now |
| 27 | 1 | 1 | confirm heading PC |
| 28 | 1 | 1 | what's your heading to BAL |
| 29 | 1 | 1 | are you still in heading to BAL |
| 30 | 1 | 1 | what is your heading to BAL |
| 31 | 1 | 1 | confirm routing is BAL BAL BAL or BAL BAL |
| 32 | 1 | 1 | confirm your routing by BAL and BAL |
| 33 | 1 | 1 | confirm destination |
| 34 | 1 | 1 | confirm your routing BAL BAL |
| 35 | 1 | 1 | confirm your routing after BAL |
| 36 | 1 | 1 | confirm your PFL |
| 37 | 1 | 1 | confirm your level now PFL |
| 38 | 1 | 1 | confirm your level now |
| 39 | 1 | 1 | you confirm PFL |
| 40 | 1 | 1 | confirm your level |
| 41 | 1 | 1 | can you confirm your flight level |
| 42 | 1 | 1 | confirm you're climbing to flight level PFL |
| 43 | 1 | 1 | confirm you're leaving flight level PFL |
| 44 | 1 | 1 | level PFL descending confirm |
| 45 | 1 | 1 | say your level descending |
| 46 | 1 | 1 | confirm BAL estimate |
| 47 | 1 | 1 | confirm estimate BAL |
| 48 | 1 | 1 | you estimate BAL on the hour |
| 49 | 1 | 1 | what is your estimate time for BAL |
| 50 | 1 | 1 | confirm you are approaching BAL |

Gestion du trafic aérien :

LES QUESTIONS

| | | | |
|----|---|---|--|
| 51 | 1 | 1 | confirm distance to BAL |
| 52 | 1 | 1 | you request descent |
| 53 | 1 | 1 | you request higher level |
| 54 | 1 | 1 | do you request higher level |
| 55 | 1 | 1 | could you take P at flight level PFL |
| 56 | 1 | 1 | could you accept flight level PFL as cruising flight level |
| 57 | 1 | 1 | which level could you make |
| 58 | 1 | 1 | you could accept PFL |
| 59 | 1 | 1 | confirm you wish flight level PFL as cruising level |
| 60 | 1 | 1 | do you accept flight level PFL |
| 61 | 1 | 1 | confirm IND not IND |
| 62 | 1 | 1 | IND or IND |
| 63 | 1 | 1 | confirm the call sign |
| 64 | 1 | 1 | confirm your call sign IND |
| 65 | 1 | 1 | IND correct |
| 66 | 1 | 1 | confirm call sign |
| 67 | 1 | 1 | say again your call sign |
| 68 | 1 | 1 | what is your rate of descent |
| 69 | 1 | 1 | say your type of aircraft |
| 70 | 1 | 1 | negative confirm |
| 71 | 1 | 1 | you are on PFR |
| 72 | 1 | 1 | are you able to climb flight level PFL |

Nombre de messages différents : 72
Nombre de messages prononcés : 89

Gestion du trafic aérien :

INFORMATION DE PISTE EN SERVICE

| N° | Eff | Ban | Message |
|----|-----|-----|--|
| 1 | 4 | 1 | runway PP at AER |
| 2 | 2 | 2 | runway PP |
| 3 | 2 | 2 | runway in use PP at AER |
| 4 | 1 | 1 | for the runway PP in use AER |
| 5 | 1 | 1 | for the runway PP runway in use at AER |
| 6 | 1 | 1 | runway PP AER |
| 7 | 1 | 1 | for runway PP in AER |
| 8 | 1 | 1 | landing PP at AER |
| 9 | 1 | 1 | west configuration at AER |
| 10 | 1 | 1 | AER is the east |

Nombre de messages différents : 10
Nombre de messages prononcés : 15

Gestion du trafic aérien :

INFORMATION DE TRAFIC

N° Eff Ban Message

1 1 1 traffic information P o'clock P miles level PFL crossing left to right on course to BAL
2 1 1 opposite traffic P o'clock level PFL P miles left to right
3 1 1 for information you overtaking traffic P miles same routing level PFL
4 1 1 for information P o'clock P miles PAC level PFL northbound
5 1 1 for your information P o'clock traffic at flight level PFL in bound to BAL it's a PAC
6 1 1 in your P o'clock traffic descending to flight level PFL passing PFL now
7 1 1 for information PAC crossing right to left at your P o'clock for P nautical miles southbound at level PFL
8 1 1 the traffic is just above you
9 1 1 it's a PAC
10 1 1 should be just above you

Nombre de messages différents : 10
Nombre de messages prononcés : 10

Gestion du trafic aérien :

INFORMATIONS DIVERSES

| N° | Eff | Ban | Message |
|----|-----|-----|---|
| 1 | 3 | 2 | on P radial |
| 2 | 2 | 2 | PFL is not available |
| 3 | 1 | 1 | you are yet over BAL |
| 4 | 1 | 1 | i think you are on bad frequency |
| 5 | 1 | 1 | expect PFL |
| 6 | 1 | 1 | clear |
| 7 | 1 | 1 | flight level is not clear |
| 8 | 1 | 1 | i am sorry but STAT could not accept you at PFL |
| 9 | 1 | 1 | on STAT request |
| 10 | 1 | 1 | you may expect PFL as cruising due on the traffic |
| 11 | 1 | 1 | PFR or PFR |
| 12 | 1 | 1 | i confirm the level PFL |

Nombre de messages différents : 12
Nombre de messages prononcés : 15

Gestion du trafic aérien :

REPONSES OUI/NON

| N° | Eff | Ban | Message |
|----|-----|-----|----------------------------------|
| 1 | 32 | 14 | affirmative |
| 2 | 8 | 6 | negative |
| 3 | 6 | 5 | yes |
| 4 | 2 | 2 | that's affirmative |
| 5 | 1 | 1 | no |
| 6 | 1 | 1 | unable to give you direct to BAL |
| 7 | 1 | 1 | it is not possible |
| 8 | 1 | 1 | it's not possible due to trafic |
| 9 | 1 | 1 | that affirmative |
| 10 | 1 | 1 | no restriction |
| 11 | 1 | 1 | correct |
| 12 | 1 | 1 | i confirm |

Nombre de messages différents : 12

Nombre de messages prononcés : 56

Gestion du contact radar NOTIFICATION DU CODE TRANSPONDEUR

| N° | Eff | Ban | Message |
|----|-----|-----|----------------------------|
| 1 | 197 | 19 | squawk PT |
| 2 | 18 | 8 | squawk on PT |
| 3 | 4 | 3 | recycle PT |
| 4 | 2 | 2 | squawk PT ident |
| 5 | 2 | 2 | squawk PT now |
| 6 | 2 | 2 | the squawk PT |
| 7 | 2 | 2 | PT squawk |
| 8 | 2 | 2 | the squawk is PT |
| 9 | 2 | 1 | you squawk PT |
| 10 | 2 | 1 | squawk now PT |
| 11 | 2 | 2 | squawk standby |
| 12 | 1 | 1 | i confirm PT squawk |
| 13 | 1 | 1 | i confirm PT |
| 14 | 1 | 1 | recycle squawk PT |
| 15 | 1 | 1 | i confirm squawk PT |
| 16 | 1 | 1 | ident |
| 17 | 1 | 1 | i confirm the squawk is PT |
| 18 | 1 | 1 | squawk PT for the squawk |
| 19 | 1 | 1 | squawk now on PT |
| 20 | 1 | 1 | maintaining the squawk PT |
| 21 | 1 | 1 | squawk ident |
| 22 | 1 | 1 | recycle PT again |
| 23 | 1 | 1 | PT the squawk |
| 24 | 1 | 1 | recycle PT on the squawk |

Nombre de messages différents : 24
Nombre de messages prononcés : 248

Gestion du contact radar :

NOTIFICATION DU CONTACT RADAR

N° Eff Bah Message

1 3 2 radar contact

2 1 1 just now radar contact

Nombre de messages différents : 2

Nombre de messages prononcés : 4

Gestion du contact radio :
NOTIFICATION DU LOCUTEUR

| N° | Eff | Ban | Message |
|----|-----|-----|-------------|
| 1 | 11 | 4 | paris |
| 2 | 9 | 5 | france |
| 3 | 9 | 6 | radar |
| 4 | 4 | 2 | from radar |
| 5 | 1 | 1 | paris radar |

Nombre de messages différents : 5
Nombre de messages prononcés : 34

Gestion du contact radio :

NOTIFICATION D'ECOUTE

N° Eff Ban Message

| | | | |
|---|---|---|-------------|
| 1 | 9 | 5 | go ahead |
| 2 | 1 | 1 | go |
| 3 | 1 | 1 | go go ahead |

Nombre de messages différents : 3

Nombre de messages prononcés : 11

Gestion du contact radio :

NOTIFICATION DE L'INTERLOCUTEUR

```
N° Eff Ban Message
*****
1 9 6 station calling
2 8 4 IND calling
3 3 1 IND on frequency
4 2 2 who is calling france
5 2 2 i'm calling IND
6 2 1 who is calling
7 1 1 IND is calling
8 1 1 IND on the frequency
9 1 1 who is calling level PFL
10 1 1 who's calling
```

```
*****
Nombre de messages différents : 10
Nombre de messages prononcés : 30
*****
```

Gestion du contact radio :

QUALITE DE LA RECEPTION PAR LE CONTROLEUR

N° Eff Ban Message

```
*****  
1 2 2 copy  
2 1 1 reading you five  
3 1 1 we copy  
4 1 1 five square
```

```
*****  
Nombre de messages différents : 4  
Nombre de messages prononcés : 5  
*****
```

Gestion du contact radio :

QUALITE DE LA RECEPTION PAR LE PILOTE

N° Eff Ban Message

| | | | |
|---|---|---|-----------------|
| 1 | 2 | 2 | did you copy |
| 2 | 1 | 1 | how do you read |
| 3 | 1 | 1 | do you read |

Nombre de messages différents : 3

Nombre de messages prononcés : 4

Gestion du contact radio :

ACCUSES DE RECEPTION

N° Eff Ban Message

| | | | |
|---|-----|----|------------|
| 1 | 137 | 16 | roger |
| 2 | 9 | 5 | ok |
| 3 | 1 | 1 | understood |

Nombre de messages différents : 3

Nombre de messages prononcés : 147

Gestion du contact radio :
DEMANDES DE REPETITION

```
N° Eff Ban Message
*****
1 6 4 say again
2 2 1 is that correct
3 1 1 confirm
```

```
*****
Nombre de messages différents : 3
Nombre de messages prononcés : 9
*****
```

Gestion du contact radio :

CORRECTION DE MESSAGES

N° Eff Bân Message

1 5 4 correction
2 1 1 disregard

Nombre de messages différents : 2
Nombre de messages prononcés : 6

Gestion du contact radio :

NOTIFICATION DE RAPPEL

```
N° Eff Ban Message
*****
1 30 11 i call you back
2 4 3 call you back
3 2 2 call you back for higher
4 2 1 call you back for high level
5 1 1 call you back for that
6 1 1 i call you back for descent
7 1 1 call you back short
8 1 1 i call you back for frequency change
9 1 1 we call you back for direct BAL
10 1 1 we call you back for descent
11 1 1 we call you back for higher
12 1 1 we call you back when it becomes possible
13 1 1 call you back in a short time
14 1 1 i call you back for that in a short time
15 1 1 i call you back if it becomes available
16 1 1 i call you back for higher
17 1 1 i call you back shortly to turn BAL
18 1 1 i call you back when that is possible
19 1 1 i call you back for radar climb
20 1 1 i call you back for higher if possible
21 1 1 i call you back quickly
22 1 1 i call you back in a few minutes to PFL cruising
23 1 1 i call you back for that
24 1 1 i call you back for high level
25 1 1 we call you back for BAL
26 1 1 i call you back in a short time for frequency change
```

```
*****
Nombre de messages différents : 26
Nombre de messages prononcés : 60
*****
```

• Gestion du contact radio :

DEMANDE DE RAPPEL

N° Eff Ban Message

```
*****
1  9  7  report BAL
2  7  4  report for descent
3  2  2  report leaving PFL
4  2  2  report BAL BAL
5  2  2  report BAL BAL next
6  2  1  report ready for descent
7  1  1  report for descend
8  1  1  report reaching PFL
9  1  1  report for further descent
10 1  1  report BAL BAL BAL
11 1  1  report leaving flight level PFL
12 1  1  report passing PFL
13 1  1  report BAL BAL BAL next
14 1  1  report steady PFL
15 1  1  report BAL and BAL next
16 1  1  report over BAL
```

Nombre de messages différents : 16

Nombre de messages prononcés : 34

Gestion du contact radio
CHANGEMENT DE FREQUENCE .

N° Eff Ban Message

| | | | |
|----|-----|----|---|
| 1 | 131 | 14 | contact STAT PFR |
| 2 | 31 | 12 | contact STAT on PFR |
| 3 | 20 | 6 | contact STAT approach PFR |
| 4 | 14 | 4 | contact now STAT on PFR |
| 5 | 7 | 2 | call STAT PFR |
| 6 | 6 | 1 | contact now STAT PFR |
| 7 | 4 | 1 | change to STAT control on PFR |
| 8 | 3 | 1 | STAT on PFR |
| 9 | 3 | 3 | i confirm PFR |
| 10 | 3 | 3 | contact STAT approach on PFR |
| 11 | 2 | 2 | contact STAT |
| 12 | 2 | 2 | contact STAT control PFR |
| 13 | 2 | 1 | call STAT on PFR |
| 14 | 2 | 1 | you change to STAT control on PFR |
| 15 | 2 | 1 | turn to STAT control on PFR |
| 16 | 2 | 2 | contact STAT frequency PFR |
| 17 | 1 | 1 | on PFR |
| 18 | 1 | 1 | contact STAT on PFR for descent |
| 19 | 1 | 1 | contact STAT now on PFR |
| 20 | 1 | 1 | could you try frequency PFR |
| 21 | 1 | 1 | you turn on frequency PFR |
| 22 | 1 | 1 | you contact STAT PFR |
| 23 | 1 | 1 | we change control turn to STAT |
| 24 | 1 | 1 | you contact STAT control on PFR |
| 25 | 1 | 1 | switch frequency to STAT control on PFR |
| 26 | 1 | 1 | turn to STAT and call on PFR |
| 27 | 1 | 1 | change STAT control PFR |
| 28 | 1 | 1 | change to STAT on PFR |
| 29 | 1 | 1 | you can contact STAT on PFR |
| 30 | 1 | 1 | the frequency is PFR |
| 31 | 1 | 1 | contact STAT on frequency PFR |
| 32 | 1 | 1 | contact STAT frequency PFR and if no reply on frequency PFR |
| 33 | 1 | 1 | contact STAT on the frequency PFR |
| 34 | 1 | 1 | STAT STAT approach PFR |
| 35 | 1 | 1 | contact now STAT approach on PFR |
| 36 | 1 | 1 | call me back on PFR |
| 37 | 1 | 1 | call me back now on PFR |
| 38 | 1 | 1 | call now STAT PFR |
| 39 | 1 | 1 | contact STAT approach |
| 40 | 1 | 1 | frequency PFR |
| 41 | 1 | 1 | you call now STAT control on frequency PFR |
| 42 | 1 | 1 | call STAT control PFR PFR |
| 43 | 1 | 1 | try on PFR |
| 44 | 1 | 1 | you have to contact STAT on PFR |

Nombre de messages différents : 44

Nombre de messages prononcés : 262

Messages de politesse :

MESSAGES DE POLITESSE

| N° | Eff | Ban | Message |
|----|-----|-----|-------------------|
| 1 | 173 | 19 | bonjour |
| 2 | 133 | 14 | goodbye |
| 3 | 50 | 10 | aurevoir |
| 4 | 42 | 11 | goodday |
| 5 | 32 | 14 | sir |
| 6 | 14 | 9 | please |
| 7 | 7 | 4 | sorry |
| 8 | 6 | 4 | thankyou |
| 9 | 5 | 3 | bonjour monsieur |
| 10 | 5 | 2 | goodafternoon |
| 11 | 2 | 2 | bonjour messieurs |
| 12 | 1 | 1 | goodbye sir |
| 13 | 1 | 1 | bonaprésmidi |
| 14 | 1 | 1 | bye |
| 15 | 1 | 1 | goodevening |
| 16 | 1 | 1 | bonsoir |
| 17 | 1 | 1 | goodmorning |
| 18 | 1 | 1 | adios |
| 19 | 1 | 1 | goodday to you |
| 20 | 1 | 1 | monsieur |
| 21 | 1 | 1 | i'm sorry sir |
| 22 | 1 | 1 | thankyou sir |

Nombre de messages différents : 22

Nombre de messages prononcés : 480

Coordination de messages
COORDINATION DE MESSAGES

N° Eff Ban Message

1 74 15 and

2 1 1 but

3 1 1 so

Nombre de messages différents : 3

Nombre de messages prononcés : 76

Mise à jour des connaissances :

MISE A JOUR DES CONNAISSANCES

N° Eff Ban Message

1 1 1 for your information you track by left leg radial P from BAL till i
ntercept P from BAL and then BAL

Nombre de messages différents : 1

Nombre de messages prononcés : 1

ANNEXES 4A et 4B

Taux de reconnaissance permis par le
lexique restreint en fonction de la langue
et des catégories de messages.

4A : Français

4B : Anglais

ANNEXE 4A

| FRANCAIS | % de messages différents reconnus | % de messages prononcés reconnus | nombre de messages différents = A | nombre de messages prononcés = B | B / A |
|-----------------------------------|-----------------------------------|----------------------------------|-----------------------------------|----------------------------------|-------|
| Modification du niveau | 80. | 93.55 | 110 | 341 | 3.1 |
| Maintien niveau | 82.76 | 96.86 | 29 | 191 | 6.58 |
| Indication de route | 76.38 | 87.26 | 127 | 259 | 2.04 |
| Modification du cap | 75.67 | 78.05 | 37 | 41 | 1.11 |
| Maintien du cap | 100. | 100. | 5 | 6 | 1.2 |
| Taux | 33.30 | 37.50 | 15 | 16 | 1.06 |
| Vitesse | 50. | 60. | 8 | 10 | 1.25 |
| Piste en service | 48.15 | 66.66 | 27 | 45 | 1.66 |
| Hap et attente | 20. | 25. | 15 | 16 | 1.06 |
| Information de trafic | 0. | 0. | 37 | 37 | 1 |
| Réponses oui/non | 60. | 86.73 | 20 | 98 | 4.9 |
| Questions | 47.24 | 58.08 | 127 | 167 | 1.31 |
| Notification du locuteur | 100. | 100. | 4 | 32 | 8 |
| Notification de l'interlocuteur A | 36. | 42.10 | 25 | 38 | 1.52 |
| Interlocuteur B | 20. | 20. | 5 | 5 | 1 |
| Notification d'écoute | 66.67 | 68.42 | 3 | 19 | 6.33 |

| FRANCAIS | % de messages différents reconnus | % de messages prononcés reconnus | nombre de messages différents = A | nombre de messages prononcés = B | B / A |
|--|-----------------------------------|----------------------------------|-----------------------------------|----------------------------------|-------|
| Qualité de la réception du locuteur | 0. | 0. | 6 | 6 | 1 |
| Qualité de la réception de l'interlocuteur | 71.43 | 87.50 | 7 | 16 | 2.28 |
| Demande de répétition | 40. | 40. | 5 | 5 | 1 |
| Correction de messages | 25. | 25. | 4 | 4 | 1 |
| Notification de rappel | 54.17 | 90.26 | 24 | 113 | 4.71 |
| Changement de fréquence | 82.72 | 94.86 | 81 | 292 | 3.60 |
| Demande de rappel | 75. | 86.88 | 32 | 61 | 1.90 |
| Accusés de réception | 83.33 | 99.49 | 12 | 395 | 32.90 |
| Notification transport | 88.89 | 96.09 | 36 | 179 | 4.97 |
| Contact radar-bon | 0. | 0. | 3 | 4 | 1.33 |
| Contact radar-mauvais | 0. | 0. | 9 | 9 | 1 |
| Coordination messages | 75. | 98.72 | 4 | 78 | 19.5 |
| Politesse | 44. | 96.39 | 25 | 582 | 23.28 |
| Méta | 0. | 0. | 7 | 7 | 1 |
| Univer. discours | 16.66 | 16.66 | 6 | 6 | 1 |
| Divers | 16. | 14.8 | 25 | 27 | 1.08 |
| TOTAL | 60. | 87.44 | 880 | 3105 | |

ANNEXE 4B

| ANGLAIS | % de messages différents reconnus | % de messages prononcés reconnus | nombre de messages différents = A | nombre de messages prononcés = B |
|---------------------------------|--|---|--|---|
| Modification du niveau | 85.57 | 93.93 | 104 | 247 |
| Maintien niveau | 86.96 | 98.24 | 23 | 171 |
| Indication de route | 78.87 | 88.40 | 71 | 138 |
| Modification du cap | 50. | 66.67 | 16 | 24 |
| Maintien du cap | 66.67 | 66.67 | 6 | 6 |
| Taux | 87.5 | 87.5 | 8 | 8 |
| Vitesse | 37.5 | 54.54 | 8 | 11 |
| Piste en service | 70. | 80. | 10 | 15 |
| Hap et attente | | | 0 | 0 |
| Information de trafic | 0. | 0. | 10 | 10 |
| Réponses oui/non | 41.67 | 85.71 | 12 | 56 |
| Questions | 66.67 | 71.91 | 72 | 89 |
| Notification du locuteur | 100. | 100. | 5 | 34 |
| Notification de l'interlocuteur | 80. | 90. | 10 | 30 |
| Notification d'écoute | 100. | 100. | 3 | 11 |

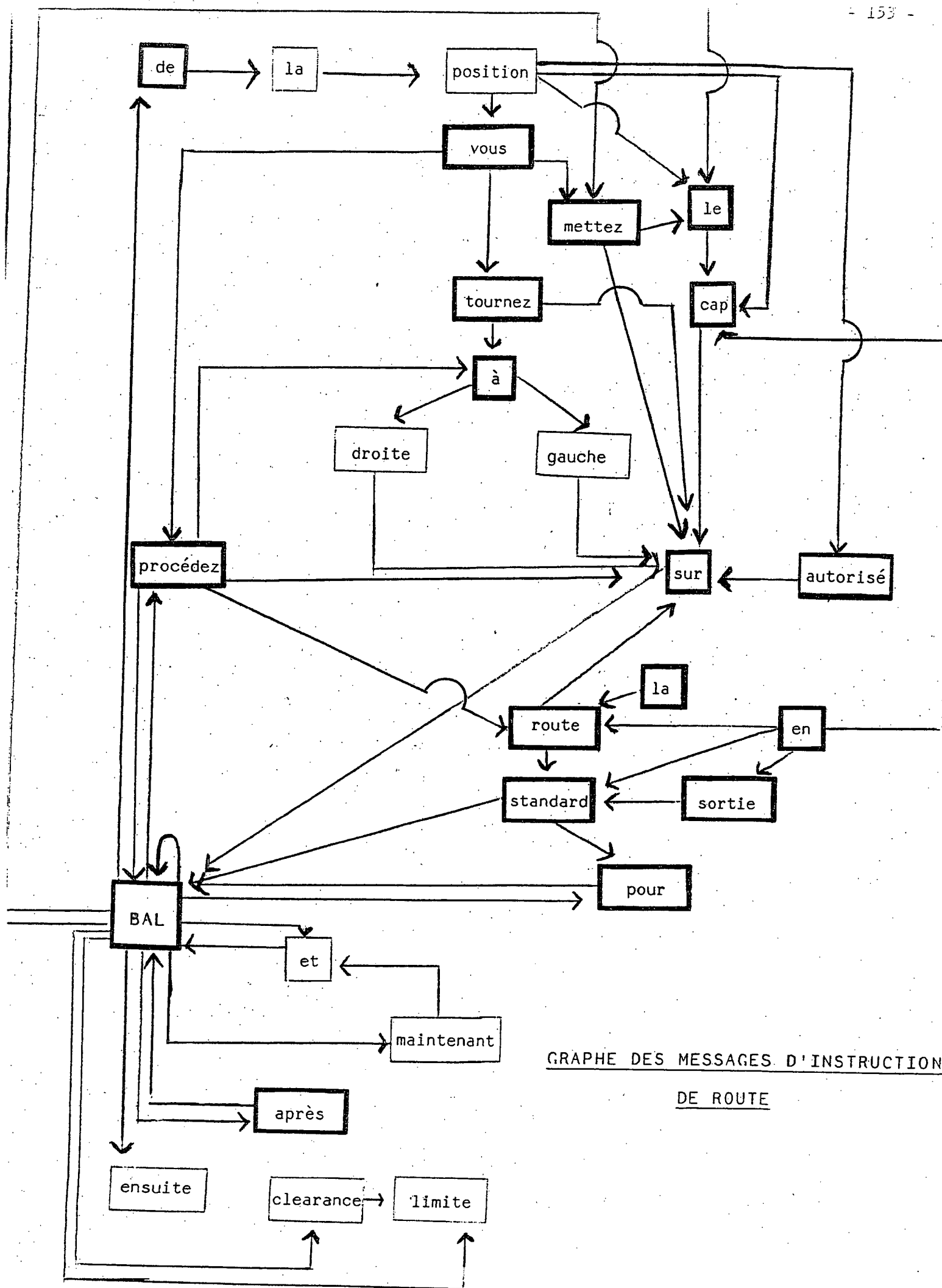
| ANGLAIS | % de messages différents reconnus | % de messages prononcés reconnus | nombre de messages différents = A | nombre de messages prononcés = B |
|---|--|---|--|---|
| Qualité de la réception du locuteur | 50. | 60. | 4 | 5 |
| Qualité de la récep- tion de l'interlocuteur | 0. | 0. | 3 | 4 |
| Demande de répétition | 66.67 | 77.78 | 3 | 9 |
| Correction de messages | 50. | 83.33 | 2 | 6 |
| Notification de rappel | 73.08 | 88.33 | 26 | 60 |
| Changement de fréquence | 81.81 | 96.95 | 44 | 262 |
| Demande de rappel | 75. | 85.29 | 16 | 34 |
| Accusés de réception | 66.67 | 99.32 | 3 | 147 |
| Notification transport | 95.83 | 99.6 | 24 | 248 |
| Contact radar-bon | 50. | 75. | 2 | 4 |
| Contact radar-mauvais | | | 0 | 0 |
| Coordination messages | 33.33 | 97.37 | 3 | 76 |
| Politesse | 63.64 | 98.12 | 22 | 480 |
| Méta | | | 0 | 0 |
| Univer. discours | 0. | 0. | 1 | 1 |
| Divers | 33.33 | 40. | 12 | 15 |
| TOTAL | 72.66 | 93.09 | 523 | 2201 |

ANNEXES 5A et 5B

Graphe d'utilisation des mots dans les
messages reconnus par catégorie de messages.

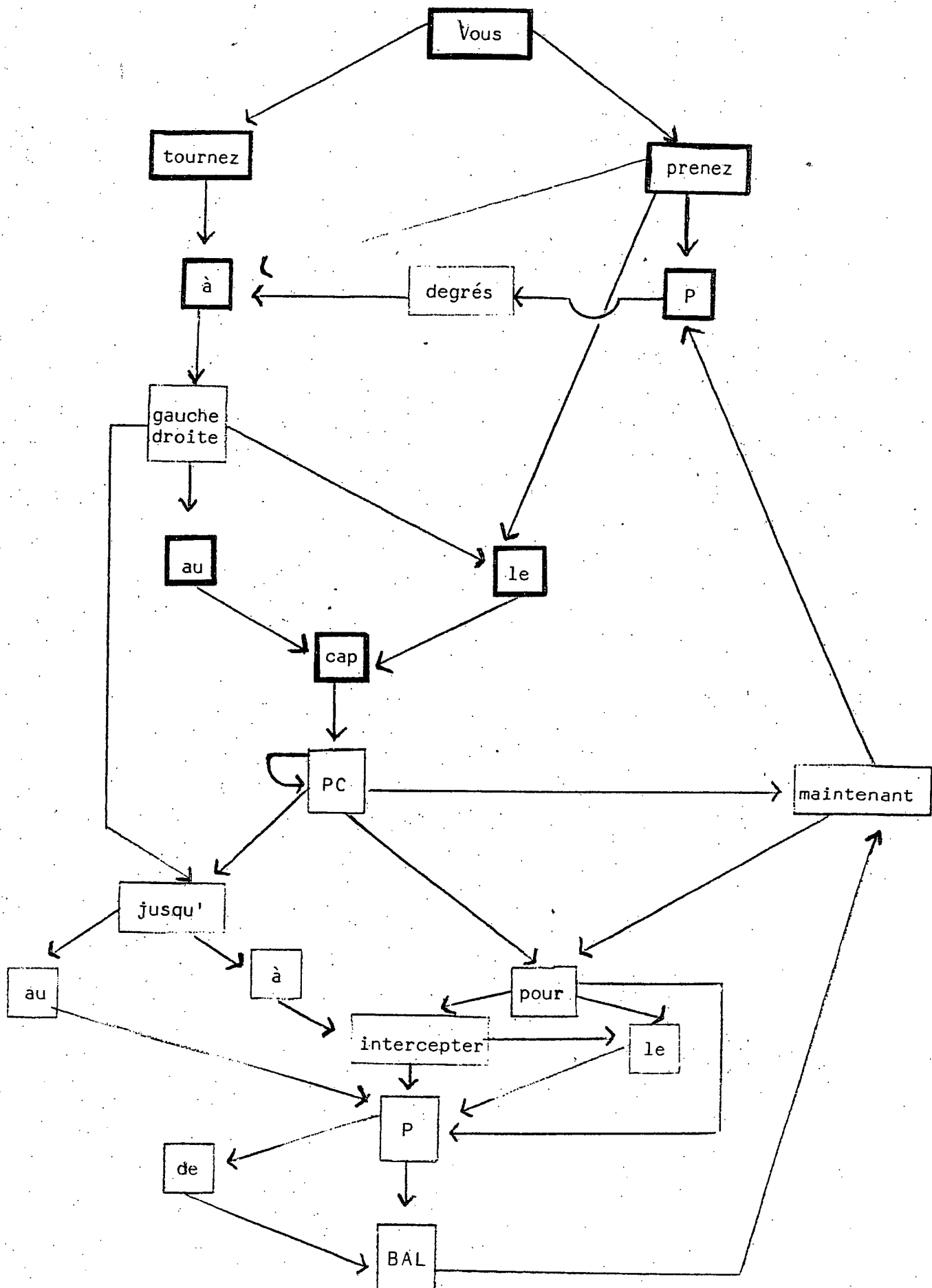
5A : Français

5B : Anglais

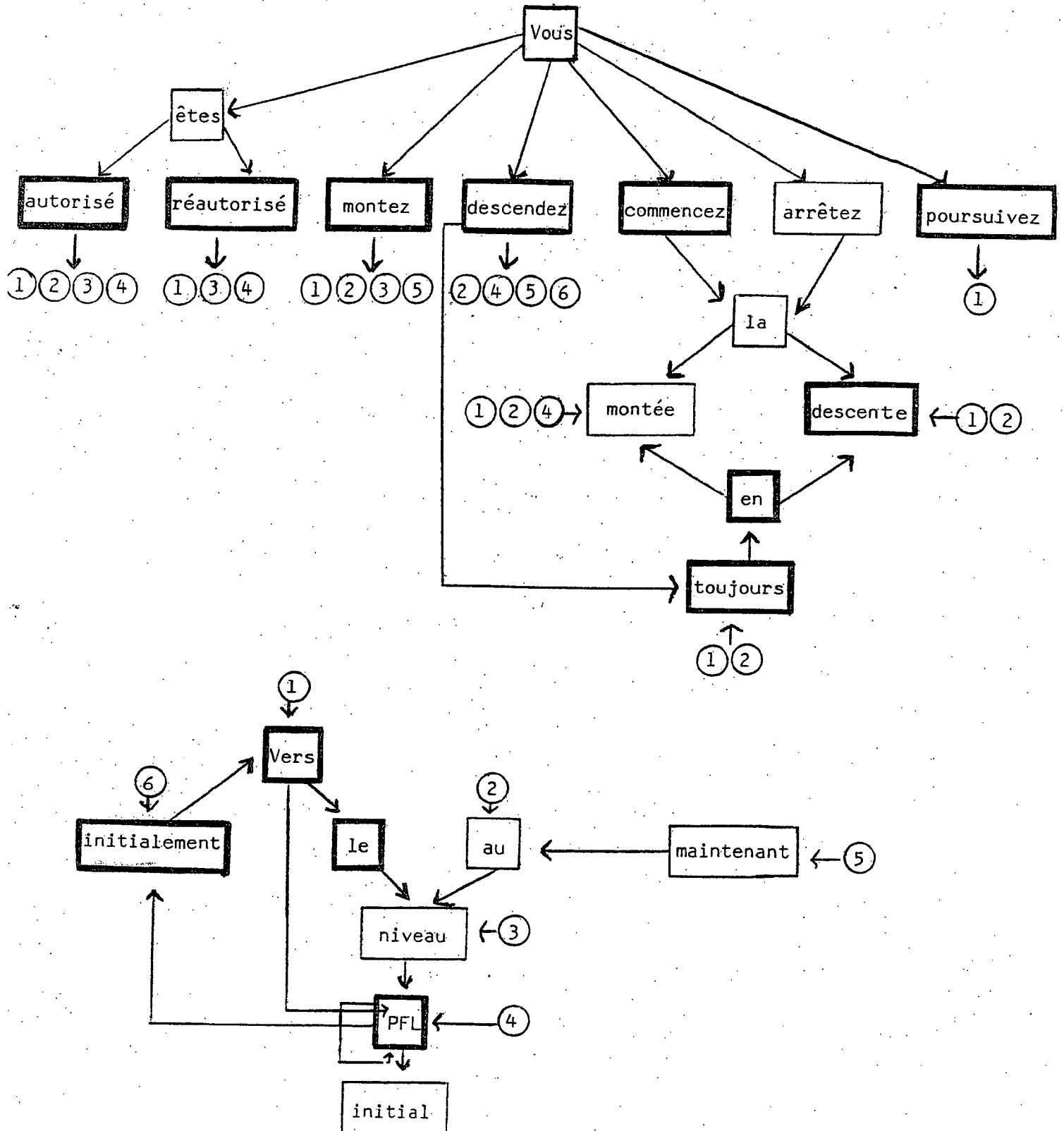


GRAPHE DES MESSAGES D'INSTRUCTION
DE ROUTE

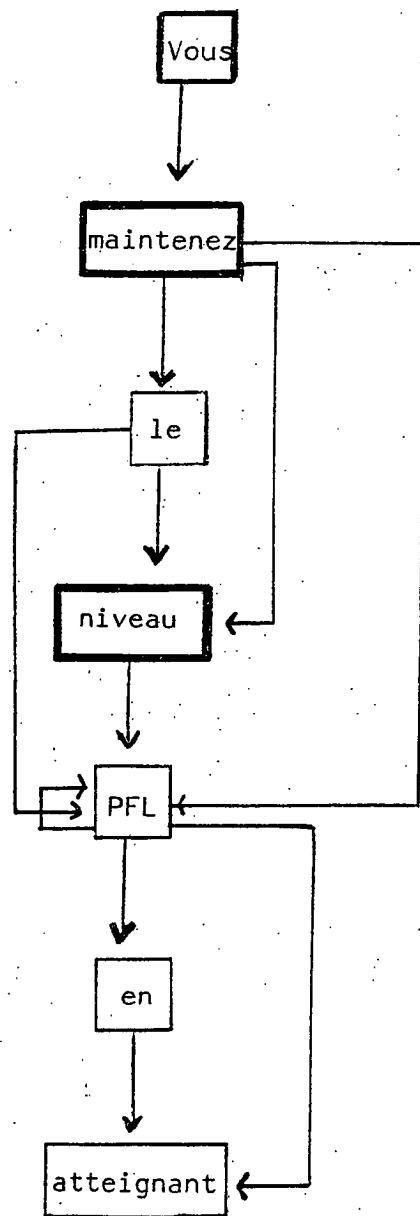
GRAPHE DES MESSAGES D'INSTRUCTIONS DE CHANGEMENT DE CAP



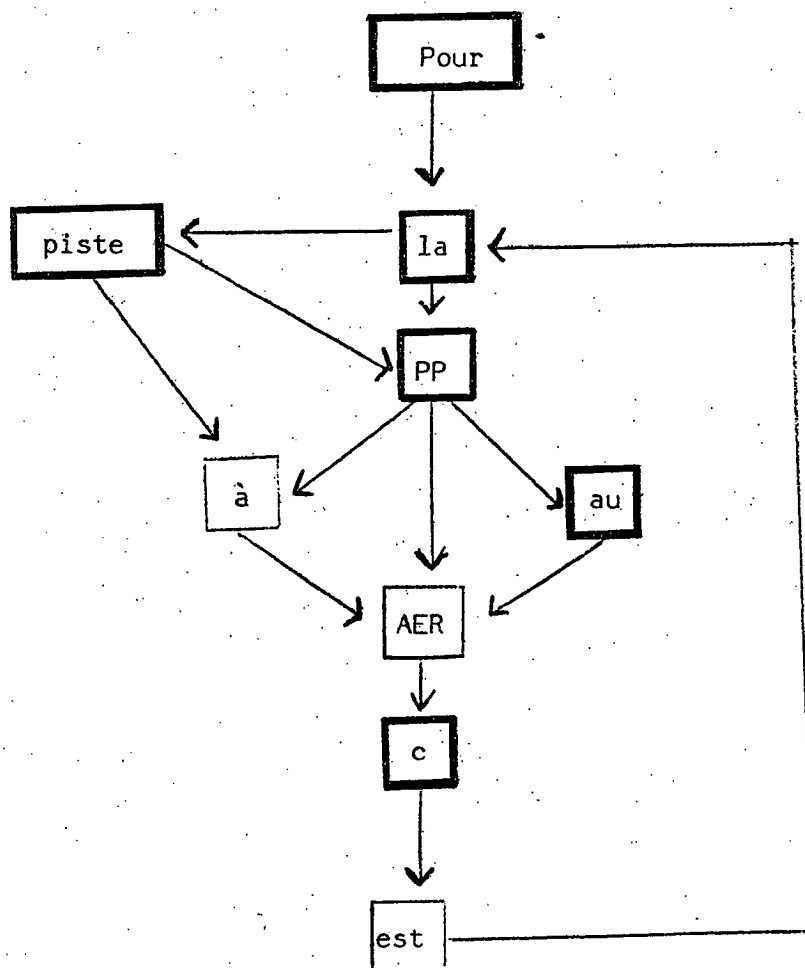
GRAPHE DES MESSAGES D'INSTRUCTIONS DE CHANGEMENT DE NIVEAU



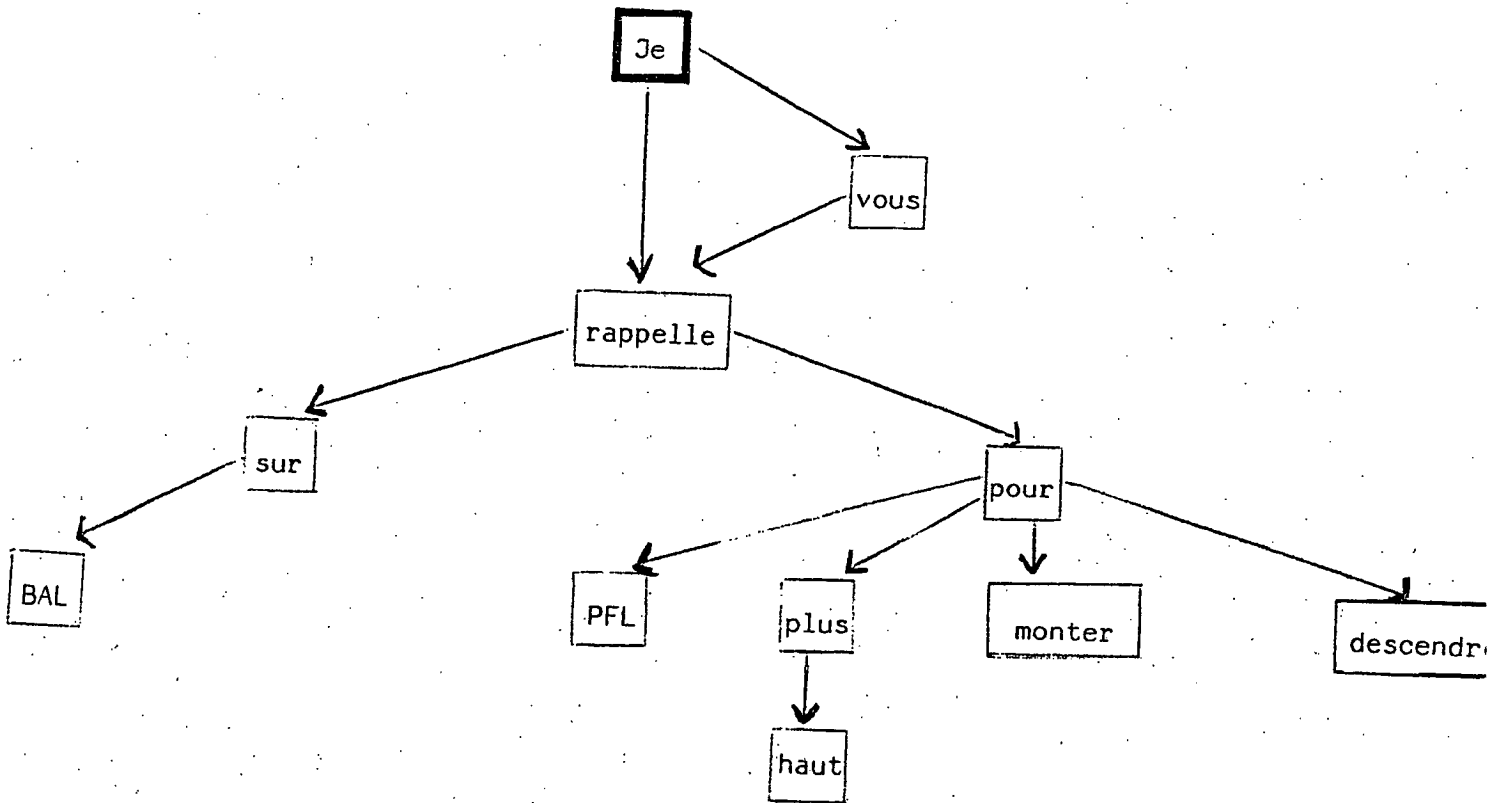
GRAPHE DES MESSAGES D'INSTRUCTIONS DE MAINTIEN DE NIVEAU



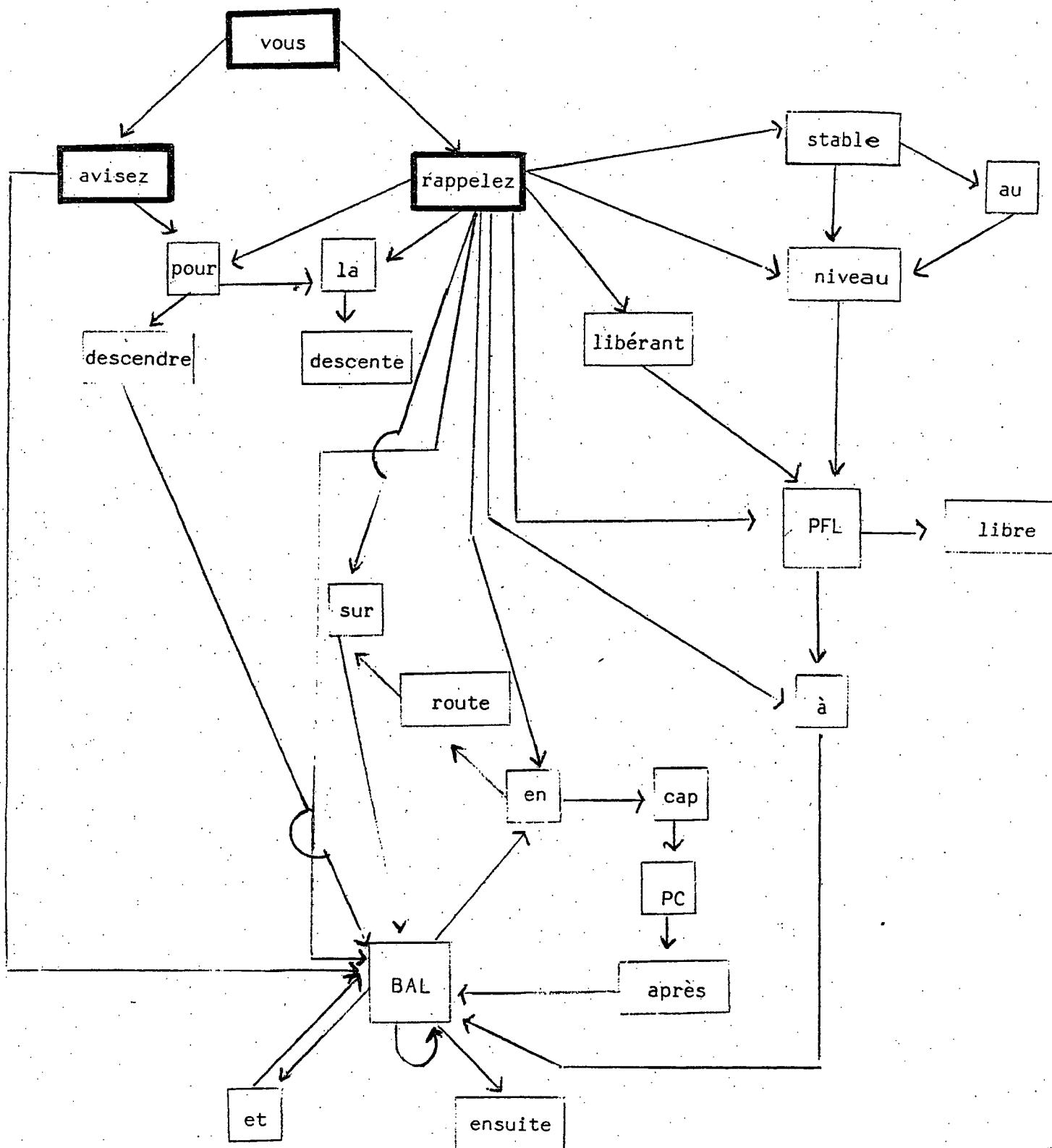
GRAPHE DES MESSAGES D'INFORMATION DE PISTE EN SERVICE



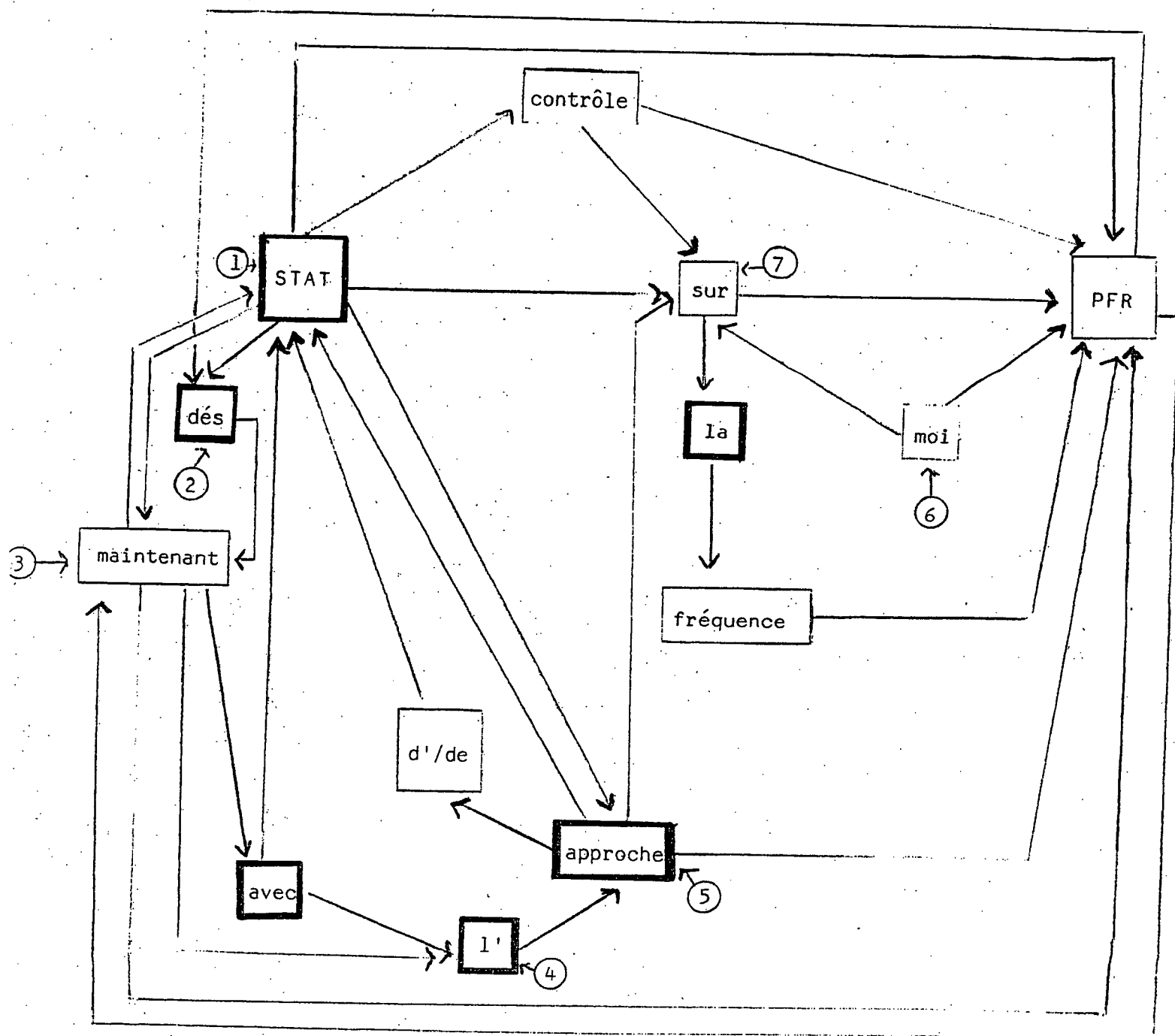
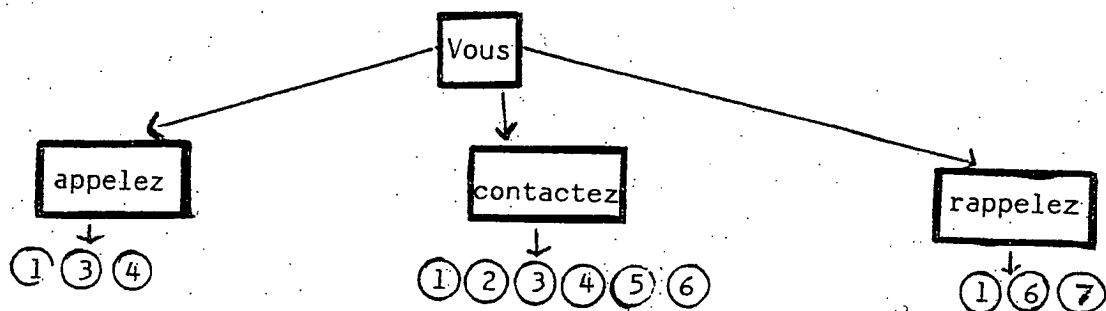
GRAPHE DES MESSAGES DE NOTIFICATION DE RAPPEL



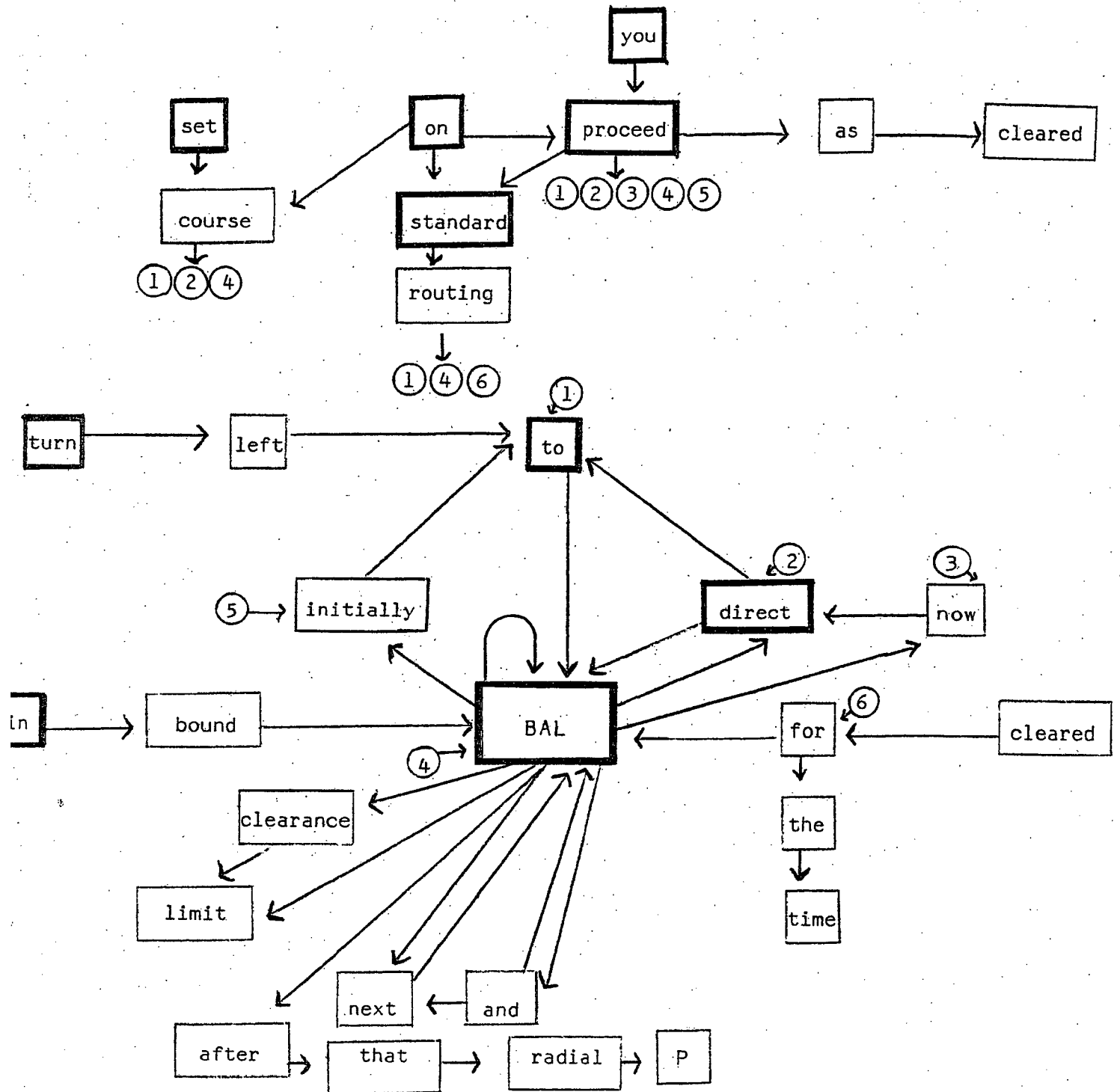
GRAPHE DES MESSAGES DE DEMANDE DE RAPPEL



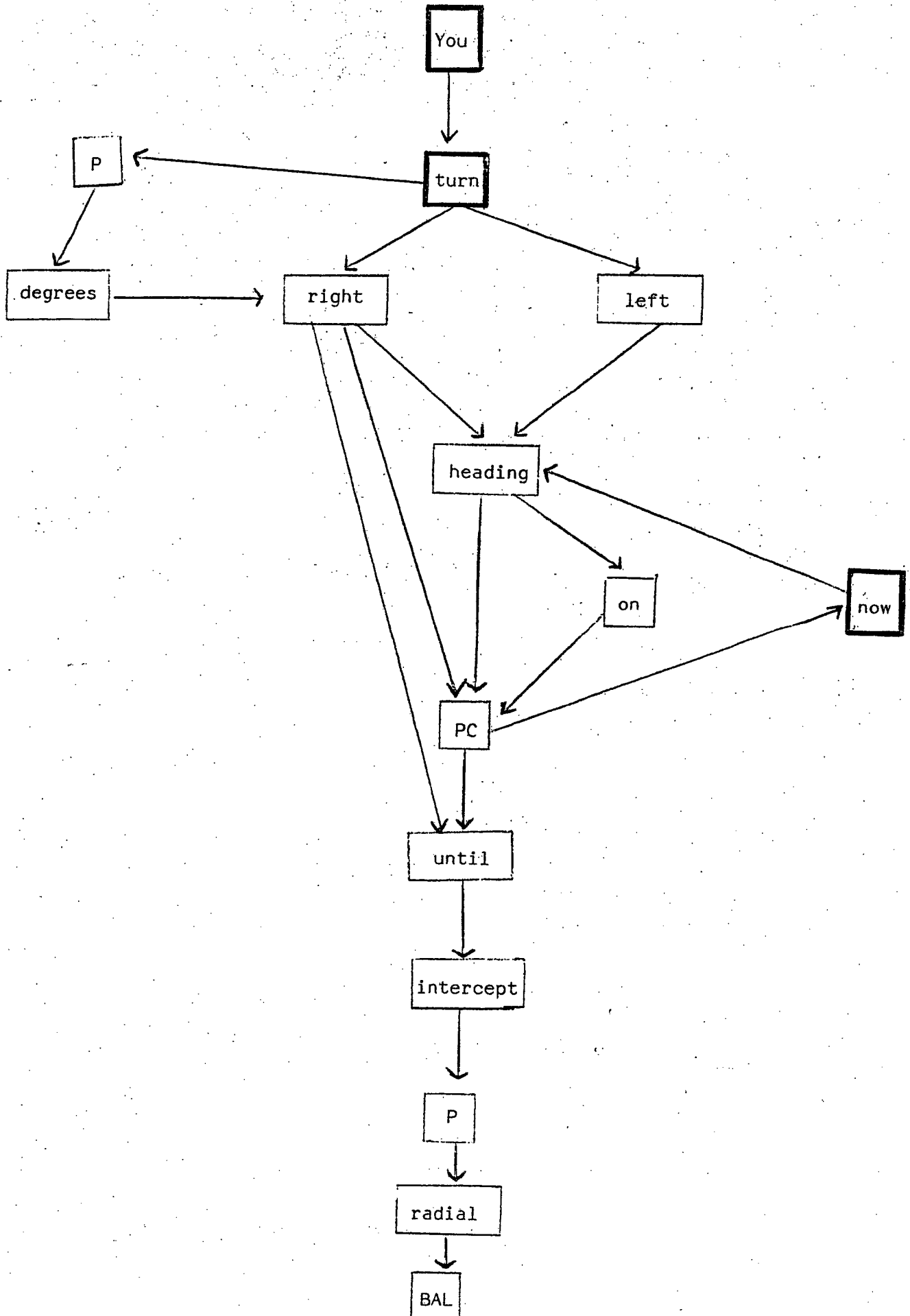
GRAPHE DES MESSAGES DE CHANGEMENT DE FREQUENCE

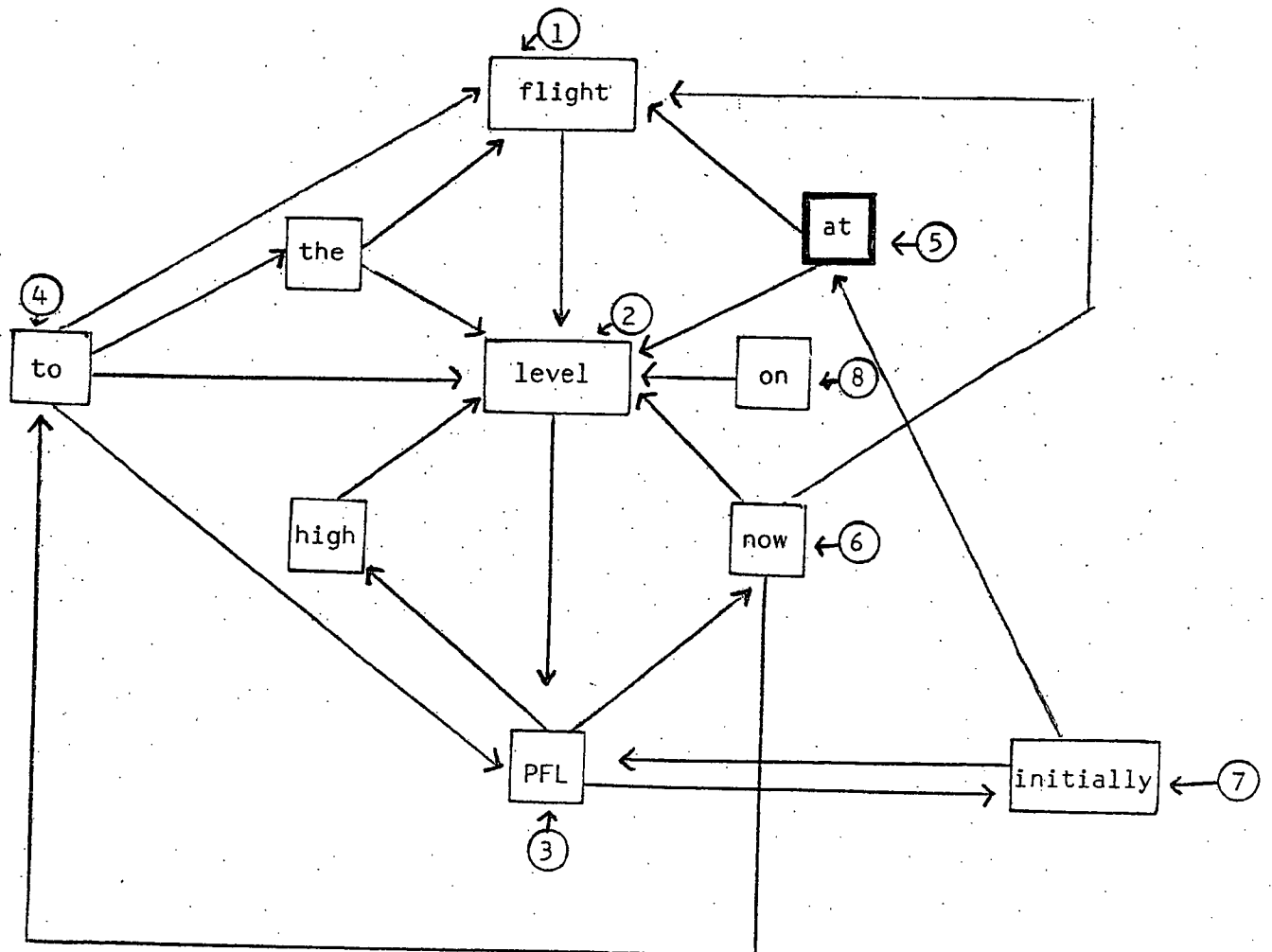
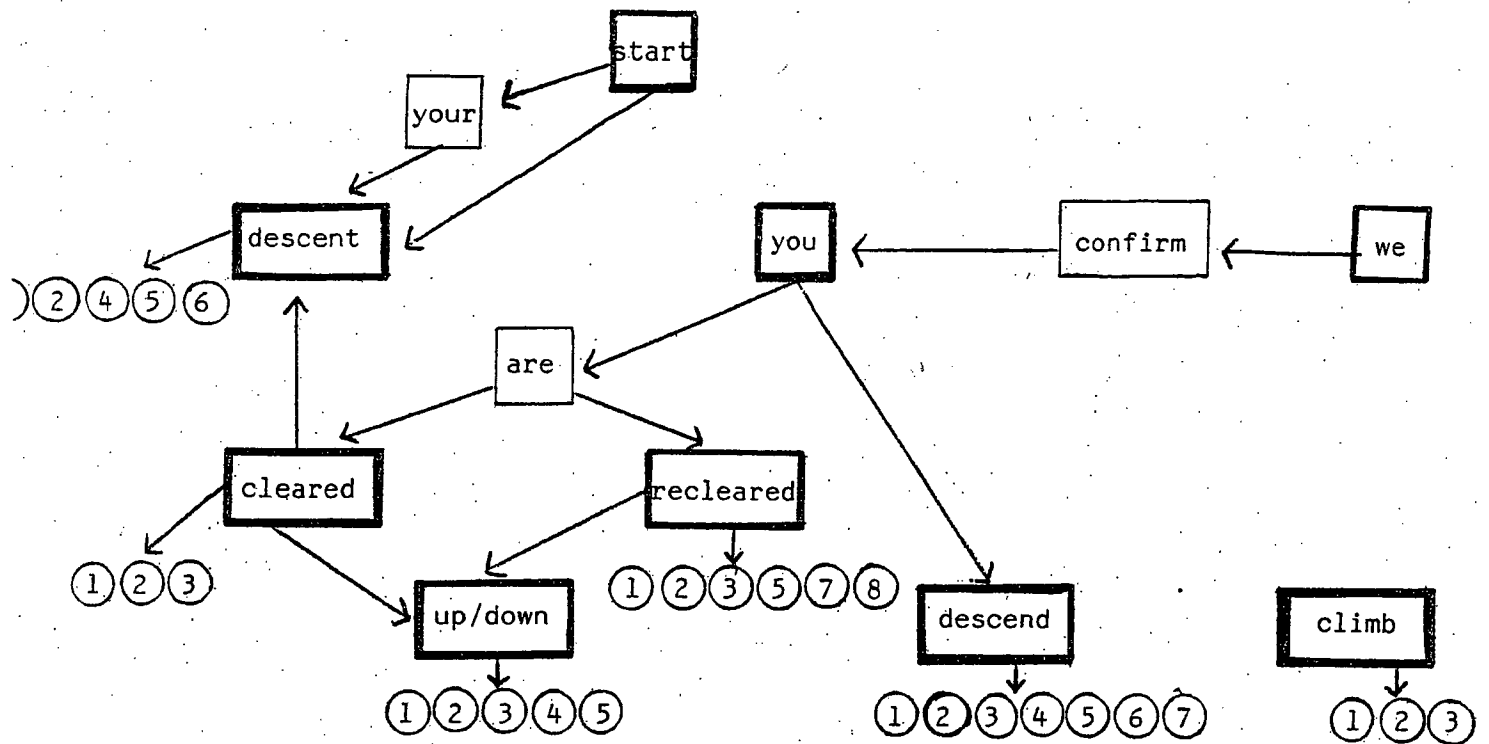


GRAPHE DES MESSAGES D'INSTRUCTIONS DE ROUTE

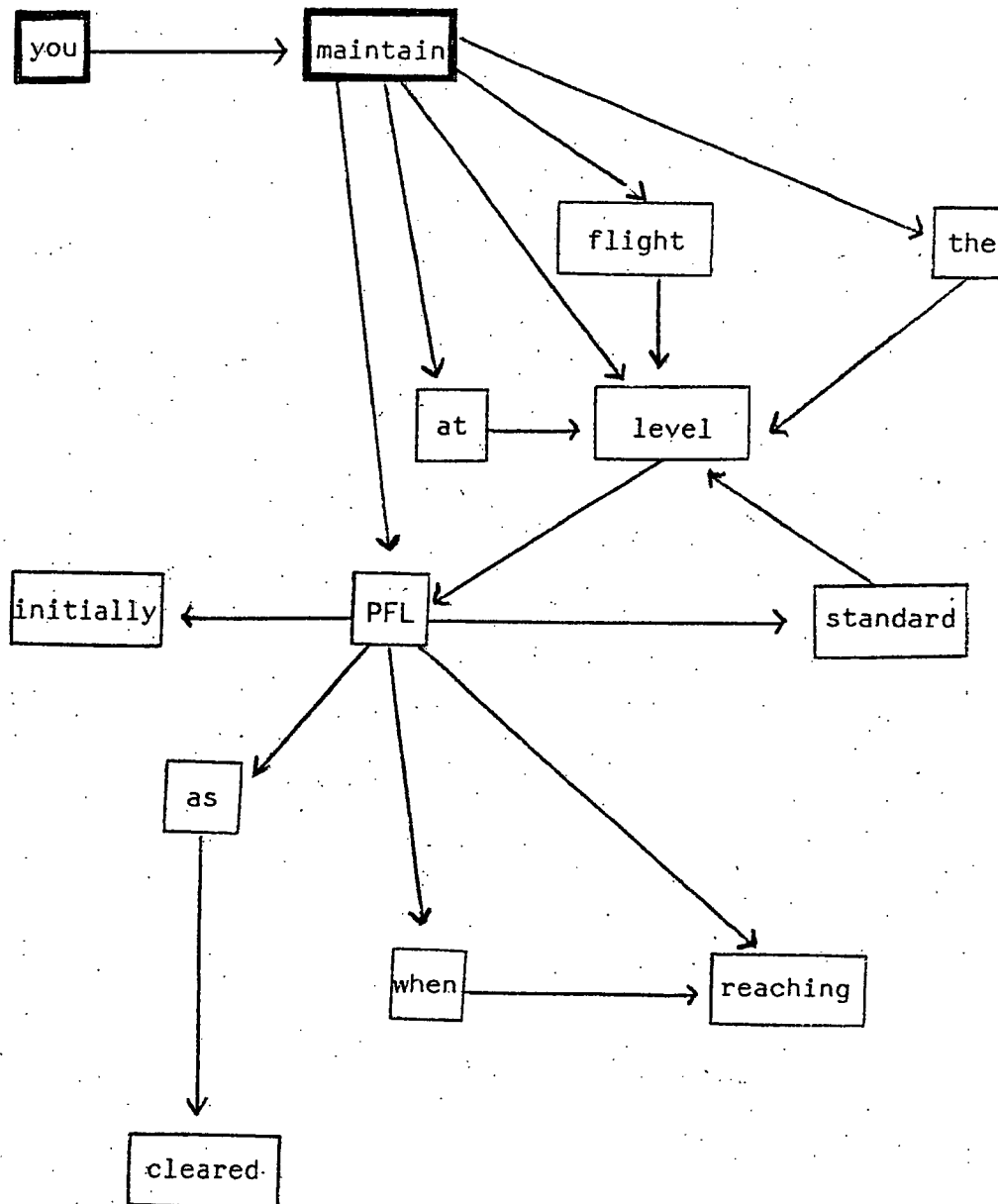


GRAPHE DES MESSAGES D'INSTRUCTIONS DE CHANGEMENT DE CAP

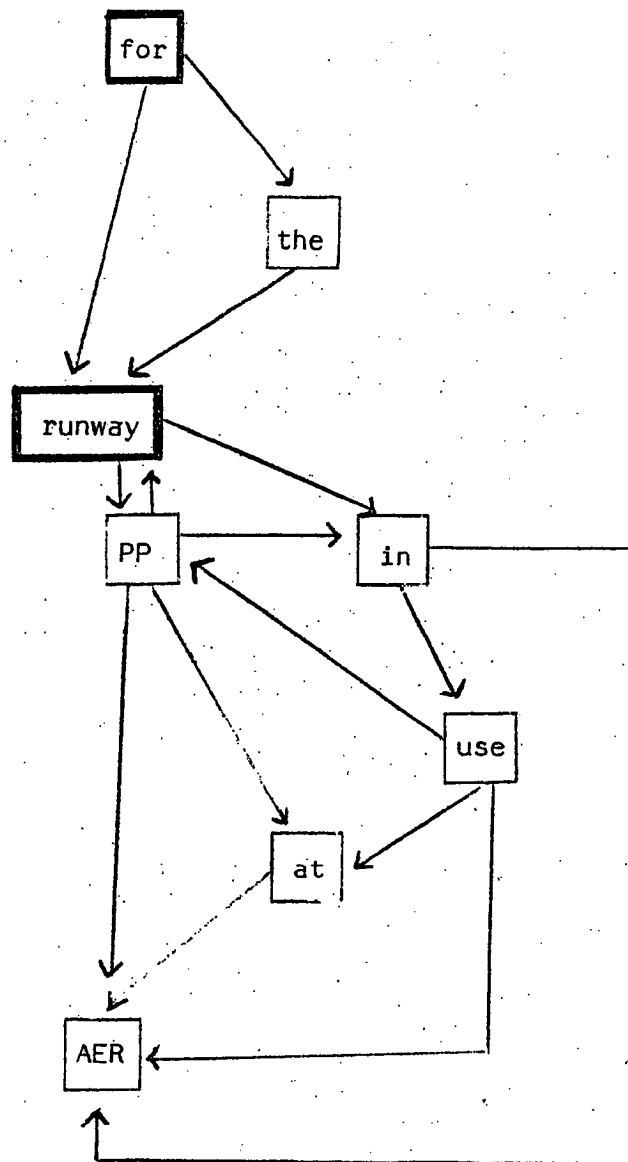




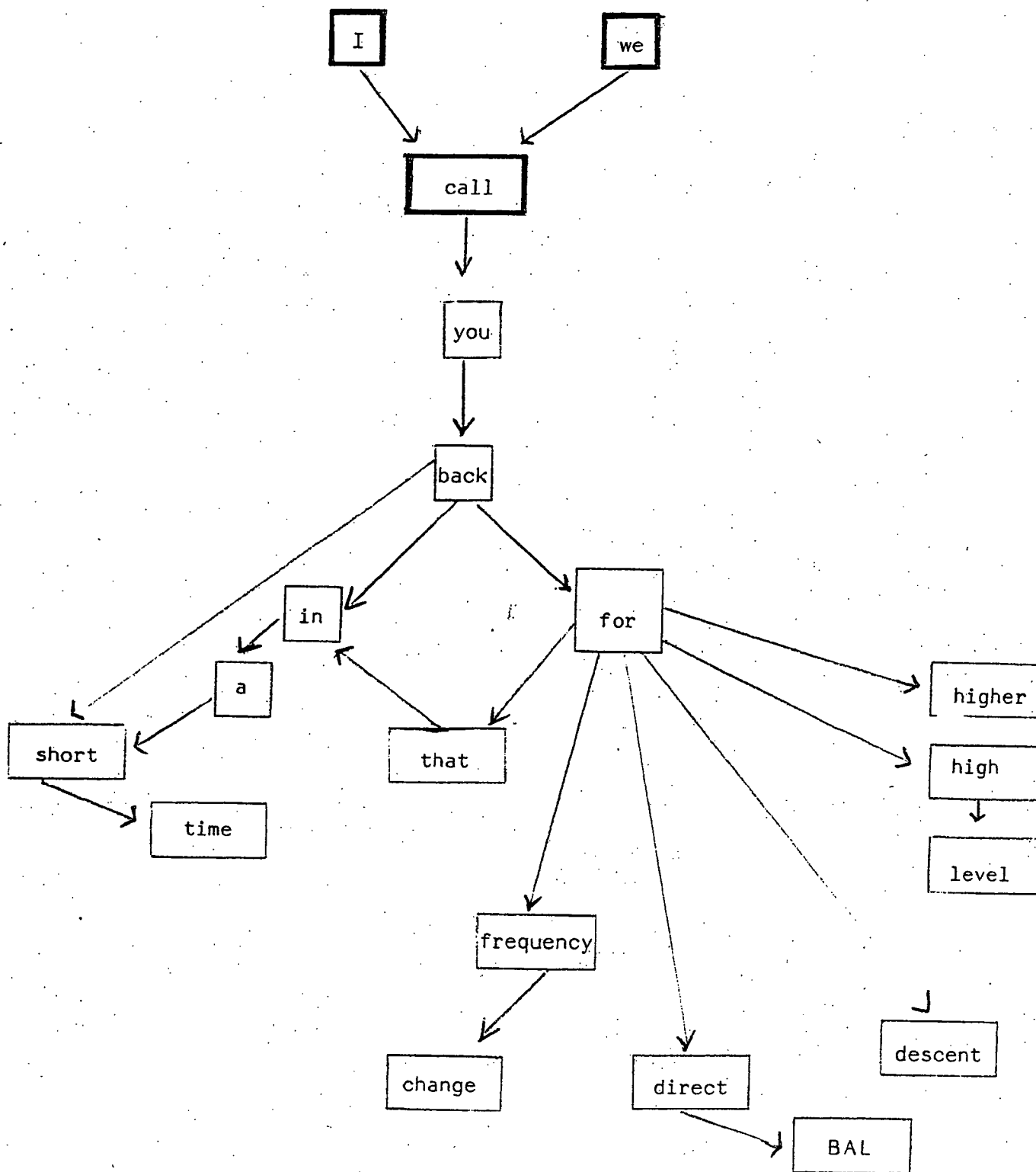
GRAPHE DES MESSAGES D'INSTRUCTIONS DE MAINTIEN DE NIVEAU



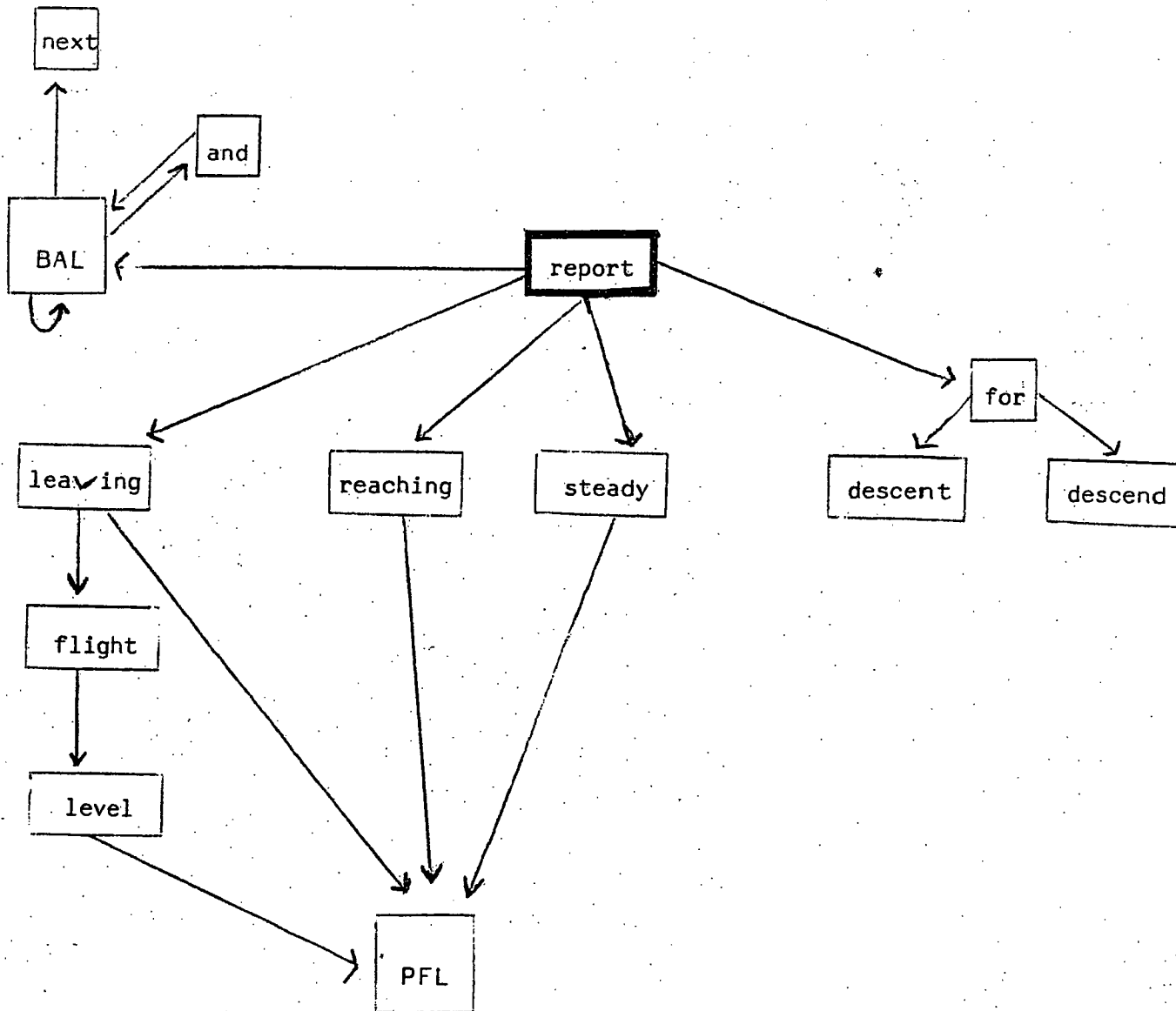
GRAPHE DES MESSAGES D'INFORMATION DE PISTE EN SERVICE



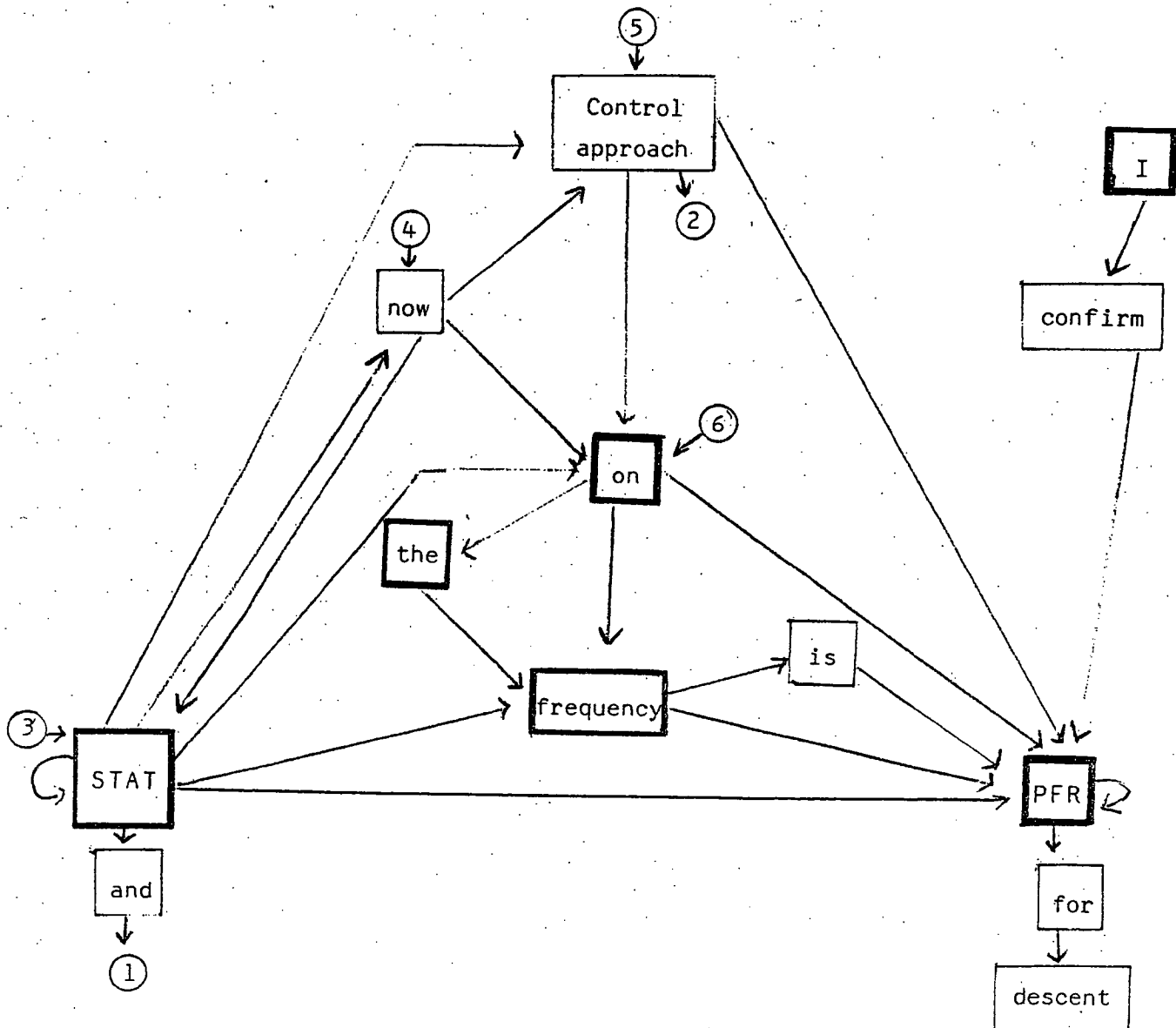
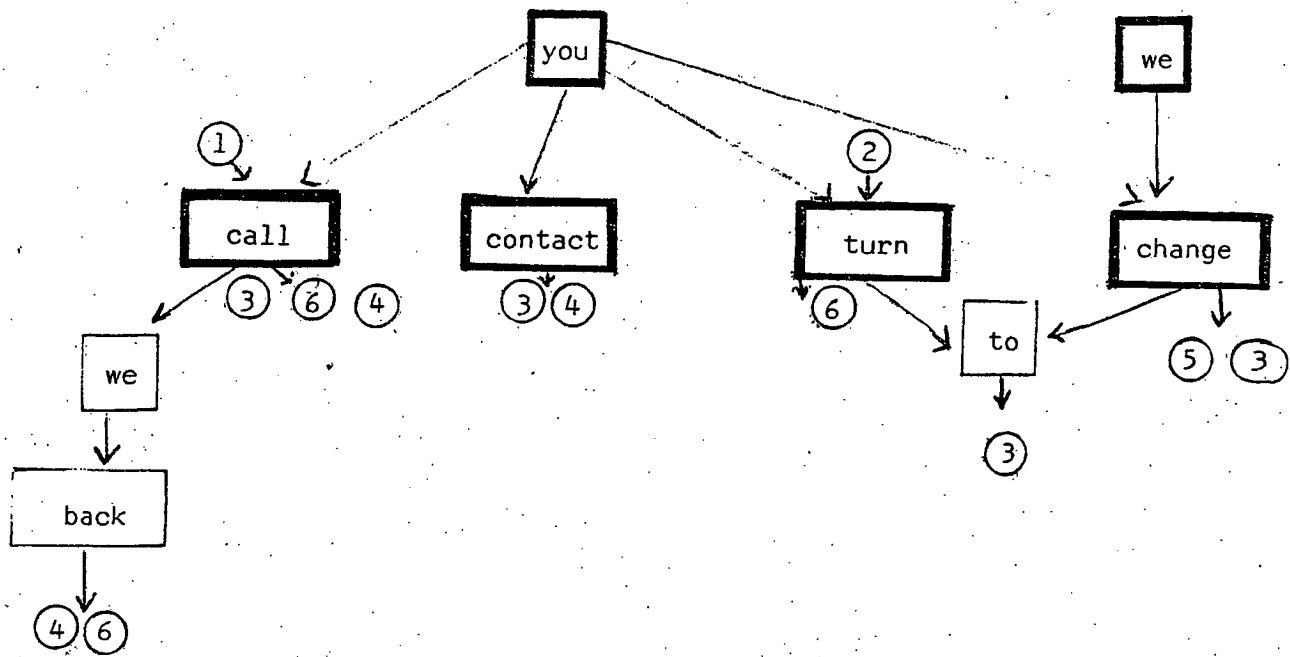
GRAPHE DES MESSAGES DE NOTIFICATION DE RAPPEL



GRAPHE DES MESSAGES DE DEMANDE DE RAPPEL



GRAPHE DES MESSAGES DE CHANGEMENT DE FREQUENCE



Imprimé en France
par
l'Institut National de Recherche en Informatique et en Automatique